

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

5077138801
Priority
Jc868 U.S. PTO
09/911109
07/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月24日

出願番号

Application Number:

特願2000-222895

出願人

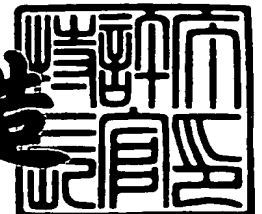
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3038646

【書類名】 特許願

【整理番号】 00000745

【提出日】 平成12年 7月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法、並び
に記憶媒体

【請求項の数】 49

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 梨子田 辰志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 尾前 尚登

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100101801

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 英治

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100093241

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 正昭

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100086531

【弁理士】

【氏名又は名称】 澤田 俊夫

【電話番号】 03-5541-7577

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062721

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法、並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援システムであって、

表示部と、音声入力部と、音声出力部と、演算制御部とを備え、前記演算制御部は、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御手段と、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御手段と、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識手段と、

前記出力音声制御手段により決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識手段により認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理手段と、

前記対話管理手段が追跡した対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈手段と、

を具備することを特徴とする対話型操作支援システム。

【請求項 2】

前記アシスタント制御手段は、前記対話管理手段により管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈手段により特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、アシスタントの妥当なアニメーションを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 3】

前記出力音声制御手段は、前記対話管理手段により管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈手段により特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、該

アシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 4】

前記出力音声制御手段は、前記コマンド解釈手段においてユーザの意図又は入力コマンドを特定できない場合には、ユーザの意図を導くような該アシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 5】

さらにテレビ受像機やビデオ・デッキなどの外部機器を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈手段は放送番組の選局やビデオ・デッキにおける録画／再生などの外部機器の機能コントロール用のコマンドも解釈することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 6】

さらに外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段を備え、

前記入力音声認識手段は、前記通信媒体経由で受信した音声データの認識処理も行うことを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 7】

外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備え、

前記出力音声制御手段は受信メールの内容に基づいてアシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 8】

前記対話管理手段はあるユーザの入力音声を他のユーザへのメッセージとして管理し、

前記出力音声制御手段は、該メッセージに基づいてアシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 9】

前記アシスタント制御手段は、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋に配置することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 0】

前記アシスタント制御手段は、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋に配置し、

該部屋に置かれた音楽コンテンツへのリンクを含む記録メディアに対してユーザが関心を抱いたことに応答して、前記コマンド解釈手段は該音楽コンテンツの再生としてコマンドの入力を解釈することを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 1】

前記コマンド解釈手段がユーザからのコマンド入力を解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段はアシスタントを前記表示部に出現させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 2】

さらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル選局を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、選局された放送番組の表示ウィンドウを携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 3】

さらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、切り替え可能な放送番組の各表示ウィンドウをアシスタントの周囲に略円環状に配置させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 4】

さらに、ユーザによるチャンネル指示に追従して該略円環上で各表示ウィンドウを回転移動させ、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィン

ドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 1 3 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 5】

さらに放送番組コンテンツを蓄積・再生する 2 次記憶装置を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈手段がユーザからの録画番組の再生を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、録画した放送番組を一覧表示したバインダを携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 6】

さらに、再生したい録画番組の選択確定に応答して該当する録画番組表示ウィンドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 1 5 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 7】

さらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、切り替え可能な放送番組をマトリックス状に配置した放送番組一覧表を携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 8】

さらに、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 1 7 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 1 9】

データ放送の一部として配信される電子番組ガイド（EPG）を利用してマトリックス状の放送番組一覧表を生成することを特徴とする請求項 1 7 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 0】

テレビ受像機を接続する接続手段と、外部ネットワークや一般電話回線などの

通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備え、

前記アシスタント制御手段はメール受信に応答してメール受信表示を前記表示部上に出現させることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 1】

さらに、前記表示部の画面上に表示するテキスト・データに関して漢字を仮名に変換する文字変換手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 2】

外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と

該通信媒体経由で接続された情報端末の認証処理を行う認証手段と、
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 3】

テレビ受像機を接続する接続手段と、
受信させた放送番組コンテンツ中から文字情報を抽出する抽出手段と、
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 4】

前記抽出手段によって抽出された文字情報を他の放送番組の表示番組上で表示することを特徴とする請求項 2 3 に記載の対話型操作支援システム。

【請求項 2 5】

表示部と、音声入力部と、音声出力部とを備えた機器上で、当該機器又は外部接続された他の機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援方法であって、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御ステップと、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御ステップと、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識ス

テップと、

前記出力音声制御ステップにより決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識ステップにより認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理ステップと、

前記対話管理ステップにより追跡された対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈ステップと、

を具備することを特徴とする対話型操作支援方法。

【請求項 2 6】

前記アシスタント制御ステップでは、前記対話管理ステップにより管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈ステップにより特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、アシスタントの妥当なアニメーションを決定することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 2 7】

前記出力音声制御ステップでは、前記対話管理ステップにより管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈ステップにより特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、該アシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 2 8】

前記出力音声制御ステップでは、前記コマンド解釈ステップにおいてユーザの意図又は入力コマンドを特定できない場合には、ユーザの意図を導くような該アシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 2 9】

前記機器はさらにテレビ受像機やビデオ・デッキなどの外部機器を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈ステップでは放送番組の選局やビデオ・デッキにおける録画／再生などの外部機器の機能コントロール用のコマンドも解釈することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 0】

前記機器はさらに外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段を備え、

前記入力音声認識ステップでは、前記通信媒体経由で受信した音声データの認識処理も行うことを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 1】

前記機器は、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備え、

前記出力音声制御ステップでは受信メールの内容に基づいてアシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 2】

前記対話管理ステップではあるユーザの入力音声を他のユーザへのメッセージとして管理し、

前記出力音声制御ステップでは、該メッセージに基づいてアシスタントが話す言葉を決定することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 3】

前記アシスタント制御ステップでは、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋に配置することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 4】

前記アシスタント制御ステップでは、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋に配置し、

該部屋に置かれた音楽コンテンツへのリンクを含む記録メディアに対してユーザが関心を抱いたことに応答して、前記コマンド解釈ステップでは該音楽コンテンツの再生としてコマンドの入力を解釈することを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 5】

前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのコマンド入力を解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップはアシスタントを前記表示部に出現

させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 6】

前記機器はさらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのチャンネル選局を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、選局された放送番組の表示ウィンドウを携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 7】

前記機器はさらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、切り替え可能な放送番組の各表示ウィンドウをアシスタントの周囲に略円環状に配置させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 8】

さらに、ユーザによるチャンネル指示に追従して該略円環上で各表示ウィンドウを回転移動させ、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 3 7 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 3 9】

前記機器はさらに放送番組コンテンツを蓄積・再生する 2 次記憶装置を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈ステップによりユーザからの録画番組の再生を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、録画した放送番組を一覧表示したバインダを携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 0】

さらに、再生したい録画番組の選択確定に応答して該当する録画番組表示ウィンドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 3 9 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 1】

前記機器はさらにテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

前記コマンド解釈ステップによりユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、切り替え可能な放送番組をマトリックス状に配置した放送番組一覧表を携えたアシスタントを出現させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 2】

さらに、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせることを特徴とする請求項 4 1 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 3】

データ放送の一部として配信される電子番組ガイド（EPG）を利用してマトリックス状の放送番組一覧表を生成することを特徴とする請求項 4 1 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 4】

前記機器は、テレビ受像機を接続する接続手段と、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備え、

前記アシスタント制御ステップではメール受信に応答してメール受信表示を前記表示部上に出現させることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 5】

さらに、前記表示部の画面上に表示するテキスト・データに関して漢字を仮名に変換する文字変換ステップを備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 6】

外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続する通信ステップと、該通信媒体経由で接続された情報端末の認証処理を行う認証ステップと、をさらに備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 7】

前記機器はテレビ受像機を接続する接続手段を備え、

受信させた放送番組コンテンツ中から文字情報を抽出する抽出ステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 8】

前記抽出ステップによって抽出された文字情報を他の放送番組の表示番組上で表示することを特徴とする請求項 4 7 に記載の対話型操作支援方法。

【請求項 4 9】

表示部と、音声入力部と、音声出力部とを備えた機器上で、当該機器又は外部接続された他の機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納した記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御ステップと、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御ステップと、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識ステップと、

前記出力音声制御ステップにより決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識ステップにより認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理ステップと、

前記対話管理ステップにより追跡された対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈ステップと、
を具備することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビ受像機などの家電機器や情報機器に対するユーザ・コマンド入力を支援する操作支援システム及び操作支援方法に係り、特に、各種の接続機

器に対するユーザ・コマンド入力を対話式に行う対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法に関する。

【0002】

更に詳しくは、本発明は、擬人化したアシスタントを介して機器に対するユーザ・コマンドの入力を自然な形式で行うようにした対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法に係り、特に、擬人化したアシスタントとの音声入力ベースの対話によりコマンド入力を行う対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法に関する。

【0003】

【従来の技術】

従来、テレビ受像機などの各種家電機器、あるいは、パーソナル・コンピュータを始めとする情報機器に対するコマンド入力すなわちユーザ・インターフェースは、操作パネルや、キーボード、マウスなどのように、ユーザが手先で操作するタイプのものが主流であった。さらに、最近では、プロセッサの演算入力の向上や音声認識などの認知工学の進歩とも相俟って、音声入力ベースの対話型のユーザ・インターフェースも普及してきている。

【0004】

前者の手先操作によるユーザ・インターフェースの場合、機器に対して直接・一義的なコマンドを入力することができるので操作が確実であるが、ユーザは機器の操作手法をある程度理解し習熟しなければならず、ユーザに課される負担が過大である。

【0005】

例えば、テレビやその他のAV機器においては、メニューを十字キーなどでコントロールしていく「指先によるインターフェース」が中心である。このようなユーザ入力様式では、ネットワーク家電では対応をとっていくのが煩雑となっていくことが予想される。

【0006】

現在では、コマンダーを使用したユーザ・インターフェースが浸透しているが、地上波、衛星、インターネット、H A V I (Home Audio/Video Interoperabil

ity: デジタル A V 機器の共通のコマンド体系) など、多チャンネル、多コントロールを行なおうとすると、スイッチの数が多くなり過ぎ、操作上困難になる。また、多機能スイッチ及びメニュー画面と組み合わせることにより、ある程度スイッチとの数を減らすことは可能となるが操作はむしろ煩雑になってしまう。

【 0 0 0 7 】

また、音声入力によるユーザ・インターフェースの場合、機器側において、入力音声の認識結果に基づいてユーザの要求を解析することによって、コマンドを特定することができるので、機器操作時のユーザに対する負担が軽減される。但し、ユーザは、話し相手が居ない場面でマイクに向かって話をしなければならず、人間の自然な行動とは言えず、対話入力に際して心理的な苦痛を伴うことさえある。

【 0 0 0 8 】

そこで、最近では、擬人化したアシスタントをディスプレイ・スクリーン上に出現させ、ユーザは、スクリーン上のアシスタントと対峙して会話を行う形式で機器に対するコマンド入力を実現するという対話型操作支援システムが出現してきている。

【 0 0 0 9 】

例えば、特開平 1 1 - 6 5 8 1 4 号公報には、ユーザの発する音や音源方向を検出して、その検出結果に従って仮想生物の映像を制御することによって（例えば、仮想生物が音源に追従して常に声がする方向を見つめてくれるようにする）、ことによって、臨場感・現実感に富んだユーザ・インターフェースについて開示している。

【 0 0 1 0 】

また、特開平 1 1 - 3 7 7 6 6 号公報には、車両内での運転者とのコミュニケーション機能を持つ擬人化されたエージェントを提供するエージェント装置について開示されている。該エージェント装置によれば、現在の車両・運転者の状況だけでなく、過去の履歴に基づく学習効果から擬人化されたエージェントが状況に合わせた行為をし、車両は運転者とのコミュニケーションを図ることができるようになっている。

【 0 0 1 1 】

最近では、計算機の演算能力の強化などによりハイレベルの対話処理が可能となり、画面上のアシスタントに対してもインテリジェンスを付与することが可能である。例えば、チャンネル選択や録画・再生の開始や停止などのように1単語で構成可能な単純な入力コマンドを操作するだけでなく、ユーザとの会話内容の文脈に追従して、複数の段階にまたがった複雑な操作を行うことが可能である。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、このような操作の進行状況を、アシスタントが画面上で提示するようなシステムは未だ開発されておらず、ユーザは、ただ画面を見つめてシステムからの応答を待つしかない。応答時間を要する処理を命令したような場合には、機器の故障と誤解する場合さえあろう。

【 0 0 1 3 】

ユーザがアシスタントとの対話に基づいて機器を操作するためには、自然言語に近い感じの命令体系を操作上安易に入力できることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、テレビ受像機などの家電機器や情報機器に対するユーザ・コマンド入力を支援することができる、優れた操作支援システム及び操作支援方法を提供することにある。

【 0 0 1 5 】

本発明の更なる目的は、機器に対するユーザ・コマンド入力を対話式に行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することにある。

【 0 0 1 6 】

本発明の更なる目的は、擬人化したアシスタントを介して機器に対するユーザ・コマンドの入力を自然な形式で行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することにある。

【 0 0 1 7 】

本発明の更なる目的は、擬人化したアシスタントとの音声入力ベースの対話に

よりコマンド入力を行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することにある。

【 0 0 1 8 】

本発明の更なる目的は、ユーザがアシスタントとの音声入力ベースの対話により入力したコマンド操作の進行状況をユーザにフィードバックすることができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することにある。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第 1 の側面は、機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援システムであって、

表示部と、音声入力部と、音声出力部と、演算制御部とを備え、前記演算制御部は、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御手段と、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御手段と、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識手段と、

前記出力音声制御手段により決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識手段により認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理手段と、

前記対話管理手段が追跡した対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈手段と、

を具備することを特徴とする対話型操作支援システムである。

【 0 0 2 0 】

ここで、前記アシスタント制御手段は、前記対話管理手段により管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈手段により特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、アシスタントの妥当なアニメーションを決定するようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

また、前記出力音声制御手段は、前記対話管理手段により管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈手段により特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、該アシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

また、前記出力音声制御手段は、前記コマンド解釈手段においてユーザの意図又は入力コマンドを特定できない場合には、ユーザの意図を導くような該アシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

また、対話型操作支援システムは、さらにテレビ受像機やビデオ・デッキなどの外部機器を接続する接続手段を備えていてもよい。このような場合、前記コマンド解釈手段は放送番組の選局やビデオ・デッキにおける録画／再生などの外部機器の機能コントロール用のコマンドも解釈するようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、対話型操作支援システムは、さらに外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段を備えていてもよい。このような場合、前記入力音声認識手段は、前記通信媒体経由で受信した音声データの認識処理も行うようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

また、対話型操作支援システムは、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備えていてもよい。このような場合、前記出力音声制御手段は受信メールの内容に基づいてアシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

また、前記対話管理手段はあるユーザの入力音声を他のユーザへのメッセージとして管理するようにしてもよい。このような場合、前記出力音声制御手段は、該メッセージに基づいてアシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

また、前記アシスタント制御手段は、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋（キャラクタ・ルーム）に配置するようにしてもよい。例えば、該部屋に置かれた音楽コンテンツへのリンクを含む記録メディアに対してユーザが関心を抱いたことに応答して、前記コマンド解釈手段は該音楽コンテンツの再生としてコマンドの入力を解釈するようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、前記コマンド解釈手段がユーザからのコマンド入力を解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段はアシスタントを前記表示部に出現させるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

また、対話型操作支援システムは、さらにテレビ受像機を接続する接続手段を備えていてもよい。このような場合、前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル選局を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、選局された放送番組の表示ウィンドウを携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

あるいは、前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、切り替え可能な放送番組の各表示ウィンドウをアシスタントの周囲に略円環状に配置させるようにしてもよい。さらに、ユーザによるチャンネル指示に追従して該略円環上で各表示ウィンドウを回転移動させ、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、対話型操作支援システムは、さらに放送番組コンテンツを蓄積・再生する2次記憶装置を接続する接続手段を備えていてもよい。ここで言う2次記憶装置には、例えば、ビデオ・デッキや、ハード・ディスク、DVD-RAMドライブCD-R/Wドライブなど、大容量のメディア・コンテンツを記録可能なメディア記憶装置が含まれる。このような場合、前記コマンド解釈手段がユーザから

の録画番組の再生を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、録画した放送番組を一覧表示したバイндаを携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。さらに、再生したい録画番組の選択確定に応答して該当する録画番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

また、対話型操作支援システムは、さらにテレビ受像機を接続する接続手段を備えていてもよい。このような場合、前記コマンド解釈手段がユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御手段は、切り替え可能な放送番組をマトリックス状に配置した放送番組一覧表を携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。さらに、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。また、データ放送の一部として配信される電子番組ガイド（EPG）を利用してマトリックス状の放送番組一覧表を生成するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

また、対話型操作支援システムは、テレビ受像機を接続する接続手段と、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備えていてもよい。このような場合、前記アシスタント制御手段はメール受信に応答してメール受信表示を前記表示部上に出現させるようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

また、前記表示部の画面上に表示するテキスト・データに関して漢字を仮名に変換する文字変換手段をさらに備えていてもよい。

【 0 0 3 5 】

また、対話型操作支援システムは、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で接続された情報端末の認証処理を行う認証手段とをさらに備えていてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、対話型操作支援システムは、テレビ受像機を接続する接続手段と、受信

させた放送番組コンテンツ中から文字情報を抽出する抽出手段とをさらに備えていてもよい。このような場合、前記抽出手段によって抽出された文字情報を他の放送番組の表示番組上で表示するようにしてもよい。

【0037】

また、本発明の第2の側面は、表示部と、音声入力部と、音声出力部とを備えた機器上で、当該機器又は外部接続された他の機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援方法であって、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御ステップと、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御ステップと、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識ステップと、

前記出力音声制御ステップにより決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識ステップにより認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理ステップと、

前記対話管理ステップにより追跡された対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈ステップと、
を具備することを特徴とする対話型操作支援方法である。

【0038】

ここで、前記アシスタント制御ステップでは、前記対話管理ステップにより管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈ステップにより特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、アシスタントの妥当なアニメーションを決定するようにしてもよい。

【0039】

また、前記出力音声制御ステップでは、前記対話管理ステップにより管理される対話内容及び／又は前記コマンド解釈ステップにより特定されたユーザ入力コマンドに基づいて、該アシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【0040】

また、前記出力音声制御ステップでは、前記コマンド解釈ステップにおいてユーザの意図又は入力コマンドを特定できない場合には、ユーザの意図を導くような該アシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【0041】

また、前記機器がさらにテレビ受像機やビデオ・デッキなどの外部機器を接続する接続手段を備えるような場合には、前記コマンド解釈ステップでは放送番組の選局やビデオ・デッキにおける録画／再生などの外部機器の機能コントロール用のコマンドも解釈するようにしてもよい。

【0042】

また、前記機器がさらに外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段を備えるような場合には、前記入力音声認識ステップでは、前記通信媒体経由で受信した音声データの認識処理も行うようにしてもよい。

【0043】

また、前記機器が、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備えるような場合には、前記出力音声制御ステップでは受信メールの内容に基づいてアシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【0044】

また、前記対話管理ステップではあるユーザの入力音声を他のユーザへのメッセージとして管理し、前記出力音声制御ステップでは、該メッセージに基づいてアシスタントが話す言葉を決定するようにしてもよい。

【0045】

また、前記アシスタント制御ステップでは、擬人化されたアシスタントを情報資源へのリンクを含む各種のオブジェクトが散在する部屋に配置するようにしてもよい。例えば、該部屋に置かれた音楽コンテンツへのリンクを含む記録メディアに対してユーザが関心を抱いたことに応答して、前記コマンド解釈ステップでは該音楽コンテンツの再生としてコマンドの入力を解釈するようにしてもよい。

【0046】

また、前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのコマンド入力を解釈し

たことに応答して、前記アシスタント制御ステップはアシスタントを前記表示部に出現させるようにしてもよい。

【0047】

また、前記機器がさらにテレビ受像機を接続する接続手段を備えるような場合には、前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのチャンネル選局を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、選局された放送番組の表示ウィンドウを携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。

【0048】

あるいは、前記コマンド解釈ステップにおいてユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、切り替え可能な放送番組の各表示ウィンドウをアシスタントの周囲に略円環状に配置させるようにしてもよい。さらに、ユーザによるチャンネル指示に追従して該略円環上で各表示ウィンドウを回転移動させ、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。

【0049】

また、前記機器がさらに放送番組コンテンツを蓄積・再生するビデオ・デッキなどの2次記憶装置を接続する接続手段を備えるような場合には、前記コマンド解釈ステップによりユーザからの録画番組の再生を入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、録画した放送番組を一覧表示したバインダを携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。さらに、再生したい録画番組の選択確定に応答して該当する録画番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。ここで言う2次記憶装置には、ビデオ・デッキ以外に、ハード・ディスクや、DVD-RAMドライブCD-R/Wドライブなど、大容量のメディア・コンテンツを記録可能なメディア記憶装置が含まれる。

【0050】

また、前記機器はさらにテレビ受像機を接続する接続手段を備えるような場合

には、前記コマンド解釈ステップによりユーザからのチャンネル切り替えを入力コマンドとして解釈したことに応答して、前記アシスタント制御ステップは、切り替え可能な放送番組をマトリックス状に配置した放送番組一覧表を携えたアシスタントを出現させるようにしてもよい。さらに、チャンネル選局確定に応答して該当する放送番組表示ウィンドウをズームアップさせるようにしてもよい。また、データ放送の一部として配信される電子番組ガイド（EPG）を利用してマトリックス状の放送番組一覧表を生成するようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、前記機器が、テレビ受像機を接続する接続手段と、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続するための通信手段と、該通信媒体経由で電子メールを交換するメール交換手段をさらに備えるような場合には、前記アシスタント制御ステップではメール受信に応答してメール受信表示を前記表示部上に出現させるようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、対話型操作支援方法は、前記表示部の画面上に表示するテキスト・データに関して漢字を仮名に変換する文字変換ステップをさらに備えていてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、対話型操作支援方法は、外部ネットワークや一般電話回線などの通信媒体と接続する通信ステップと、該通信媒体経由で接続された情報端末の認証処理を行う認証ステップとをさらに備えていてもよい。

【 0 0 5 4 】

また、前記機器がテレビ受像機を接続する接続手段を備える場合には、対話型操作支援方法は、受信させた放送番組コンテンツ中から文字情報を抽出する抽出ステップをさらに備えていてもよい。また、前記抽出ステップによって抽出された文字情報を他の放送番組の表示番組上で表示するようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、本発明の第3の側面は、表示部と、音声入力部と、音声出力部とを備えた機器上で、当該機器又は外部接続された他の機器に対するユーザ・コマンドの入力を支援する対話型操作支援処理をコンピュータ・システム上で実行するよう

に記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納した記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

擬人化したアシスタントを生成して前記表示部に出現させるアシスタント制御ステップと、

該アシスタントが話す言葉を決定して音声合成して前記音声出力部を介して外部出力する出力音声制御ステップと、

前記音声入力部を介して入力されたユーザの声を音声認識する入力音声認識ステップと、

前記出力音声制御ステップにより決定されたアシスタントの言葉及び前記入力音声認識ステップにより認識されたユーザの言葉に従って両者間の対話を管理する対話管理ステップと、

前記対話管理ステップにより追跡された対話内容に基づいてユーザの意図又は入力コマンドを特定するコマンド解釈ステップと、
を具備することを特徴とする記憶媒体である。

【 0 0 5 6 】

本発明の第 3 の側面に係る記憶媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用性のコンピュータ・システムに対して、コンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読な形式で物理的に提供する媒体である。このような媒体は、例えば、C D (Compact Disc) や F D (Floppy Disc) 、 M O (Magneto-Optical disc) などの着脱自在で可搬性の記憶媒体である。あるいは、ネットワーク（ネットワークは無線、有線の区別を問わない）などの伝送媒体などを經由してコンピュータ・ソフトウェアを特定のコンピュータ・システムにコンピュータ可読形式で提供することも技術的に可能である。

【 0 0 5 7 】

このような記憶媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・ソフトウェアの機能を実現するための、コンピュータ・ソフトウェアと記憶媒体との構造上又は機能上の協働的關係を定義したものである。換言すれば、本発明の第 3 の側面に係る記憶媒体を介して所定のコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上

では協働的作用が発揮され、本発明の第 1 又は第 2 の各側面に係る対話型操作支援システム又は方法と同様の作用効果を得ることができる。

【0058】

【作用】

本発明に係る操作支援システム及び方法によれば、音声合成やアニメーションによるリアクションを行なう擬人化されたアシスタントと呼ばれるキャラクターのアニメーションをユーザ・インターフェースとすることにより、ユーザに対して親しみを持たせると同時に複雑な命令への対応やサービスへの入り口を提供することができる。また、自然言語に近い感じの命令体系を備えているので、ユーザは、通常の会話と同じ感覚で機器の操作を容易に行なうことができる。

【0059】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0060】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0061】

図 1 には、本発明の実施に供される対話型操作支援システム 1 のハードウェア構成を模式的に示している。該システムは、例えば、セットトップボックス（STB）のようなテレビ受像機用の受信装置として構成され、テレビ受像機に接続されている。対話型操作支援システム 1 は、後述する「アシスタント」を媒介としてユーザとの対話を行ない、且つこの対話に基づきユーザの明示的又は潜在的な意図を解釈して、選局や録画・再生などのユーザ操作の支援サービスを提供することができる。以下、図 1 を参照しながら各部について説明する。

【0062】

中央制御部 11 は、所定の制御プログラムに従って対話型操作支援システム 1 内の動作を統括的にコントロールする演算制御ユニットであり、例えば、ユーザのパートナーとしてのアシスタントの生成並びにアシスタントの行動パターンの発現と、音声及び画像の入出力をベースとしたユーザとアシスタントとの対話の

管理などを行う。

【 0 0 6 3 】

中央制御部 1 1 において実行される制御プログラムには、例えば以下に示す機能が含まれる。すなわち、

(1) マイク 2 2 を介した音声入力及び音声認識により得られた入力コマンドに従って、システム 1 内の各部の動作制御。

(2) 入出力インターフェース 1 7 を介して接続された各種外部機器の制御

(3) チューナ 1 5 の制御

(4) アシスタントに関するキャラクタ・コントロール（音声認識で得られた入力コマンドに対応するアニメーションの生成）

(5) 音声合成（キャラクタが発する音声データの音声信号への変換。但し、キャラクタの口の動きなどのアニメーションと音声が同期するようにする）

(6) 通信インターフェース 1 8 を介した外部ネットワークとの接続などの制御

(7) E P G (Electric Programming Guide) やその他のデータ放送用データの制御

(8) スピーカ 2 1 を介した音声出力のコントロール

(9) モニタ 2 5 を介した画面出力のコントロール。

(10) リモコン（図示しない）を介した入力コマンドによるコントロール

(11) 電子メール、E P G、広域ネットワーク上で使用されるテキスト・データの処理

(12) ユーザ・プロファイルに基づくテキスト・データの変換（例えば、お子様向けに〔漢字〕→〔ひらがな〕への変換）

(13) ビデオ信号を伴うデータを基にした画像計測（野球やサッカーなどのスポーツ番組上の得点経過や、画面表示からの時刻データの抽出）、画像認識に基づく各種サービス（得点経過の通知や時刻合わせなど）

(14) テキスト・データを基にフォント・データベースで選ばれたフォントを使用したビットマップ変換

(15) テクスチャ・データベースで選ばれたテクスチャと、フォントのビットマップとの合成

(16) システムの基本設定（画面の輝度、音量、各種入出力など）

【0064】

チューナ15は、中央制御部11からの指示により、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行う。受信された放送波は、映像データ部分と音響データ部分に分離される。映像データは、画像処理部16を介してモニタ25に画面出力される。また、音響データは、音声合成部14を介してスピーカ21に音響出力される（あるいは、ライン出力であってもよい）。

【0065】

記録装置12は、アシスタントのイメージ生成や行動パターンの生成のために必要なデータを保管している。保管データには、例えば以下のような情報が蓄積されている。すなわち、

(1) アシスタントの3Dキャラクタ・イメージ情報やそのアニメーションを生成するために必要なデータ

(2) アシスタントが活動するキャラクタ・ルームに関するレイアウトやその他の情報

(3) アシスタントと対話するユーザのユーザ・プロフィール情報

(4) ユーザとアシスタントとの過去の会話やその他のやり取りの履歴や履歴に基づく性格・感情や学習データ

(5) アシスタントやキャラクタ・ルーム中に挿入すべき広告コンテンツ

【0066】

また、記憶装置12は、アシスタントに関する情報以外にも、フォント・データベースやテクスチャ・データベースなどの各種のデータベース（図示しない）の保管も行なう。フォント・データベースは、例えば、EPGや掲示板、電子メールなどにおいて使用する各種フォントの管理を行なう。また、テクスチャ・データベースは、EPGや掲示板、電子メールなどにおいて使用する各種のテクスチャ（2Dのビットマップ・データなど）の管理を行なう。

【0067】

システム1上では単一のアシスタントのみが出現するようにしてもよいが、ユーザ毎に異なるアシスタントを用意しておいてもよい。あらかじめ老若男女、性

格などが相違する複数のキャラクタを用意しておき、初期ログイン時にユーザ・プロフィールに従って自動選択したりユーザ選択によりユーザ・プロフィールなどに関連付けて登録するようにしてもよい。また、アシスタントの学習・履歴データもユーザ毎に用意して、同じアシスタントであってもユーザ毎に別のリアクションをとるようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

音声認識部 1 3 は、マイク 2 2 などの音声入力装置を介した音声入力信号をユーザの音声をテキスト情報として認識して、さらに、言語データベース（図示しない）を利用しながら、テキスト形式に変換されたユーザ入力の解析処理を行う。より具体的には、形態素解析などによってテキストを単語単位に区分して、統語・意味談話解析によって統語情報・談話情報などの言語情報を取得して、ユーザ入力コマンドなどを理解して、中央制御部 1 1 に出力する。

【 0 0 6 9 】

入出力インターフェース 1 7 は、ビデオ・デッキ 2 3 やパーソナル・コンピュータ（PC） 2 4 などの外部機器を操作支援システム 1 に接続するための装置である。例えば i - l i n k（IEEE 1 3 9 4）などのインターフェース仕様に従って 1 以上の AV 機器や情報機器を外部接続することができる。

【 0 0 7 0 】

通信インターフェース 1 8 は、システム 1 を外部ネットワーク上の他のホスト計算機システムと相互接続するための装置である。外部ネットワークは、例えばインターネットのような広域ネットワークである。ネットワーク上には、HTML 形式で記述された WWW（World Wide Web）資源を提供する WWW サーバや、各ユーザ・アカウントに対してメール送受信サービスを提供するメール・サーバ、時々刻々更新される広告コンテンツを提供する広告サーバなどが散在する。本実施例では、ネットワーク上の少なくとも 1 つのサーバは、対話型操作支援を行うアシスタントに関するイメージやアニメーション、性格・行動モデルなどのキャラクタ・データを有料又は無料でディストリビュートするキャラクタ・サーバである。

【 0 0 7 1 】

この他、ネットワーク上には、公機関等のサービスを収集したSeason Database、天気予報や放送番組案内を週単位で提供するWeekly、ニュースや広告など即時性の高い情報を日単位で提供するDaily、株式市況や為替、交通情報などの時々刻々変動する情報を提供するTimelyなどの情報を提供サービスする情報提供サーバ、物流販売並びに決済（電子決済）をサービスするコマース・サーバ、インターネット・サービス・プロバイダなどが存在する。

【 0 0 7 2 】

例えばTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ネットワークであれば、各サーバにおいて提供される資源はURL (Uniform Resource Locator) 形式で識別されるので、システム1は、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) などの所定プロトコルに従ってこれら情報資源をダウンロードすることができる。したがって、本実施例に係る操作支援システム1は、周期的又は任意のタイミングで、使用中のキャラクタ・データを再ダウンロードして、アシスタントのイメージや性格・機能などをアップデートすることができる。

【 0 0 7 3 】

ネットワーク経由で操作支援システム1が行ない得るトランザクションを以下に例示しておく。

- (1) システム1内の各部を駆動する制御プログラムの更新
- (2) アシスタントを構成するキャラクタのダウンロード
- (3) フォント・データのダウンロード
- (4) テクスチャ・データのダウンロード
- (5) 番組録画したいときに録画する手段（例えばビデオ・テープなどのメディア）がないときの録画代行要求（録画代行システムに関しては、本出願人に既に譲渡されている特開2000-162320号明細書を参照のこと）
- (6) ユーザ・プロファイルの解析、ユーザ・カスタマイズ
- (7) 公機関のサービス利用
- (8) 天気予報、番組案内、ニュース、交通情報、広告などの取得
- (9) 電子商取引

(10) ネットワーク経由でのキャラクタ・コントロール（音声、電子メール、制御用 Web ページなどを利用）

【 0 0 7 4 】

モデム 1 9 は、デジタル形式のコンピュータ・データを P S T N (Public Switched Telephone Network) などの一般公衆回線回線経由で伝送するための装置であり、アナログ信号への変調処理及びデジタル信号への復調処理を行う。

【 0 0 7 5 】

一般公衆回線上には、例えば各家庭の設置電話が交換機接続されている。また、一般公衆回線は無線電話網とも相互接続されている。したがって、本実施例に係る対話型操作支援システム 1 は、設置電話や携帯電話との間でデータ交換を行なうことが可能である。また、中央制御部 1 1 において自動生成されるアシスタントは、携帯電話を介したユーザとの対話に基づいて入力コマンドの解釈を行なうことができる。

【 0 0 7 6 】

中央制御部 1 1 は、音声認識部 1 3 による音声認識結果に従って、システム 1 内の動作をコントロールして、ユーザとシステム 1 間の対話を実現する。

【 0 0 7 7 】

例えば、ユーザ入力された音声のアシスタントとの会話である場合には、アシスタントに関する学習・履歴データや行動モデルに従って、アシスタントの挙動を決定して、音声や動画像によるアシスタントのリアクションを決定する。

【 0 0 7 8 】

アシスタントの音声は、音声合成部 1 4 により合成され、スピーカ 4 1 によって外部出力される。オンエア中の番組の音響が流れている場合には、これと重畳してアシスタントの音声を発するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、アシスタントの動きは、3 D キャラクタ情報及びアニメーション情報を参照して、画像処理部 1 4 にて画像合成される。このとき、場合によってはキャラクタ・ルーム情報を参照して背景（シーン）を切り換えるようにしてもよい。また、アシスタントのイメージや、アシスタントが居るキャラクタ・ルームをオ

ンエア中の 1 以上の番組映像と重畳表示するようにしてもよい（この点の詳細については後述に譲る）。

【 0 0 8 0 】

また、ユーザ入力された音声チャンネル切り換えである場合には、中央制御部 1 1 はチャンネル番号をチューナ 1 5 に転送して、選局動作に使用される。

【 0 0 8 1 】

また、ユーザ入力された音声ビデオ・デッキ 2 3 やパーソナル・コンピュータ 2 4 などの外部機器に対する指令（例えば録画や再生動作の開始・終了、早送り、巻き戻し、頭出し、ファイル転送）である場合には、中央制御部 1 1 は、入出力インターフェース 1 7 経由で該当する機器に対してコマンドを発行する。

【 0 0 8 2 】

また、ユーザ入力された音声、広域ネットワークへのアクセスを指示する場合には、通信インターフェース 1 8 経由でネットワーク上の指定されたホスト・システムに対するアクセス要求を転送する。例えば、ネットワークがインターネットなどの TCP / IP ネットワークである場合には、アクセス要求は URL 形式で記述される。このような場合、ユーザは、URL を読み上げてもよいし、あるいは URL と一意に関係付けられた言葉（例えばホームページのタイトル）を発してもよい。後者の場合、アシスタントを介して入力された音声音声認識された後、URL に変換される。

【 0 0 8 3 】

なお、図示しないが、操作支援システム 1 は、従来の AV 機器と同様、リモコンによるコマンド入力を受容してもよい。このような場合、リモコンから発信される無線（赤外線）データの受信部や受信データを解釈するデコーダを備え、デコードされたデータやコマンドは中央制御部 1 1 において演算処理される。

【 0 0 8 4 】

本実施例に係る操作支援システム 1 は、音声ベースでユーザからのコマンド入力を行なうが、その際、モニタ 2 5 の画面上に生成される「アシスタント」を仲介として対話的処理を行う点に特徴がある。ここで言うアシスタントは、アニメーション機能を備えた 3 D キャラクタである。また、対話的処理は、ユーザとア

シスタントとの（日常）会話を解釈してコマンドを抽出することや、アシスタントのリアクションを通してユーザ・フィードバックを与えることなどを含むものとする。

【 0 0 8 5 】

本実施例に係る操作支援システム 1 によれば、音声合成やアニメーションによるリアクションを行なう擬人化されたアシスタントをユーザ・インターフェースとすることにより、ユーザに対して親しみを持たせると同時に複雑な命令への対応やサービスへの入り口を提供することができる。また、操作支援システム 1 は、自然言語に近い感じの命令体系を備えているので、ユーザは、通常の会話と同じ感覚で機器の操作を容易に行なうことができる。

【 0 0 8 6 】

図 2 には、本実施例に係る操作支援システム 1 におけるコマンド処理体系を図解している。

【 0 0 8 7 】

マイクを介したユーザからの音声入力は、音声認識部 1 3 において、テキスト情報として認識して、さらに、言語データベース（図示しない）を利用しながら、テキスト形式に変換されたユーザ入力コマンドの解析処理が行われる。

【 0 0 8 8 】

本実施例では、例えば、ユーザ入力に呼応したアシスタントの挙動を生成するための「キャラクタ・コントロール」、操作支援システム 1 に接続されたビデオ・デッキその他の外部機器の動作指示を行なう「機器コントロール」、ユーザ入力に呼応したアシスタントの返答を生成する「音声合成」、ネットワークを介したメールの送受信を行う「メール」、複数の（不特定）ユーザ間でメッセージ交換を行なう「掲示板」などが、ユーザ入力可能なコマンドとして用意されている。

【 0 0 8 9 】

キャラクタ・コントロールは、ユーザからの音声ベースの入力コマンドに対して、アシスタントの挙動を伴って（言い換えれば、アシスタントの挙動をユーザ・フィードバックとして）、操作支援システム 1 又はこれに外部接続された機器のコントロールを行なうものである。

【0090】

図3には、本実施例に係る操作支援システム1上におけるキャラクタ・コントロール体系を図解している。

【0091】

同図に示すように、キャラクタ・コントロールを介して、「チャンネル選局」、「チャンネル切換」、「AV機器コントロール」、「メール読み」、「メール書き」、「掲示板読み」、「掲示板書き」、「Ambient」などの機能コマンドを実現することができる。

【0092】

ここで、“Ambient”とは、待ち状態のときにアシスタントを構成するキャラクタが適当な動作をしたり、音声合成によりユーザ入力を催促するような機能を意味する。

【0093】

また、「メール読み」や「掲示板読み」など、テキスト情報をキャラクタが読み上げる機能を実現する際には、自動的にリップシンク（発音の口の形）を行なうよう、音声とアニメーションの同期をとることが好ましい。

【0094】

キャラクタ・コントロールを介した機能コマンドを実現する手順などについては後述に譲る。

【0095】

キャラクタは、音声合成などの手段を介して現在の状態をユーザに通知するようにする。また、ユーザがネットワーク経由で、あるいは携帯電話を介して操作支援システム1を遠隔操作しているような場合には、電子メールなどの手段により状態通知を行なうようにしてもよい。

【0096】

同一の操作支援システム1上では、アシスタントを構成する単一のキャラクタのみを用意しても、あるいは、ユーザ毎に個別にカスタマイズされたキャラクタを用意してもよい。各キャラクタのモデルやアニメーションは、例えば、ネットワーク、記録メディア、放送などの通信手段を介して、更新することができる。

また、各キャラクタの衣装のテクスチャには、広告など他の情報コンテンツを動的にマッピングするようにしてもよい。

【0097】

図4には、本実施例に係る操作支援システム1上で音声ベースでのコマンド処理を行なうための原理構成を図解している。

【0098】

マイク22を介して入力された音声は、音声認識部13にて音声認識が施されてテキスト・ベースの情報に変換される。

【0099】

中央制御部11は、テキスト情報を基に、ユーザとの対話処理を行ない、自然言語に近い形態でユーザから入力されたコマンドを理解する。

【0100】

そして、中央制御部11は、コマンド解釈結果に従って、操作支援システム1に外部接続されたAV機器の動作をコントロールする。さらに、音声合成やキャラクタのアニメーションを生成したりして、指示コマンドの実行状況などをユーザ・フィードバックすることができる。

【0101】

ここで、本実施例に係る操作支援システム1上で行なわれる音声入力ベースのコマンド解釈処理に関する幾つかの例を、以下に示しておく。

【0102】

- (例1) ユーザからの音声入力「ビデオ1をビデオ2にダビングして」
- 入力された音声をテキストに変換し、さらに、「ビデオ」「1」「から」「ビデオ」「2」「に」「ダビング」「して」に字句分割する。
 - この命令形態を「ビデオ」「1」「2」という2つの機器と1つの命令「ダビング」に分類する。
 - これを字句解析して、「ビデオ」「1」「から」「ビデオ」「2」「に」「ダビング」という機器制御用のコマンドを生成する。

【0103】

- (例2) ユーザからの音声入力「ビデオをダビング」

- 入力された音声を「ビデオ」「を」「ダビング」に字句分割する。
- この命令形態には「ダビング」という命令が含まれているので、2つの機器機器があることが推定される。そこで、さらに何処から何処へという音声出力を行ない、これに対するユーザからの音声入力「ビデオ1からビデオ2へ」を受ける。
- これを「ビデオ」「1」「から」「ビデオ」「2」「へ」と字句分割する。
- 字句解釈に不足だったものを再入力して、ビデオ1からビデオ2へダビングという命令にする。

【0104】

(例3)

字句解釈には、同義語を登録して広範な言い回しに対処する。

例えば、東京地区において「1channel」は、以下のすべての言い回しを網羅するものとする。

いち
いっちゃん
いっちゃんねる
総合
総合テレビ
えぬえっちけー総合
えぬえっちけー総合テレビ
えぬえっちけー
... ..

【0105】

(例4)

命令形態には、シングル、ダブル、トリプル…がある。

シングル命令形態は、1つの単なる命令形態で、例えば「えぬえっちけー」や「よんちゃんねる」などである。

また、ダブル命令形態は、1つの機器と1つの命令形態で構成される。例えば、テレビ録画に対する「テレビ」「録画」「して」（但し、「して」は省略可能

である)や、録画したものの再生に対する「録画」「したものを」「見せて」などがダブル命令形態に相当する。

また、トリプル命令形態は、2つの機器と1つの命令形態で構成される。例えば、ビデオ1からビデオ2へのダビングを指示する「ビデオ」「1」「から」「ビデオ」「2」「に」「ダビング」や、DVDからビデオ1へのダビングを指示する「DVD」「を」「ビデオ」「1」「に」「コピー」などがトリプル命令形態に相当する。

【0106】

図5には、キャラクタ・コントロールの処理フローを概略的に示している。

【0107】

例えば、テレビ・モニタ25の電源を投入することによって、アシスタントを構成するキャラクタは活動化する。アシスタントは、例えば、リビング・ルーム(又は自分の個室)内にたたずみ、「チャンネルの切換」、「動画録画」、「録画されたものを見る(再生)」、「メールを書く」、「メールを読む」、「Webを見る(WWW情報空間の探索)」、「伝言(掲示板への書き込み又は読み取り)」、「サービス」などのユーザ指示があるまで待機する。

【0108】

ユーザは、アシスタントに対して、例えばマイク22を介した音声入力によって自然言語形式で指示を与えることができる。あるいは、外出先などから携帯電話を介してアシスタントに指示を与えることも許容されている。但し、リモート環境からは、チャンネル選択や録画番組の再生などの機能は意味をなさないので、「動画録画」、「メールを見る」、「サービス」など携帯電話に対して許可する機能を制限してもよい。

【0109】

図6には、テレビ・モニタ25の電源投入直後の表示画面例を示している。

【0110】

起動直後では、アシスタントは、"Ambient"、すなわち待ち状態であり、適当な動作をしたり、音声合成によりユーザ入力を催促するようしぐさを行なう。

【0111】

図示の例では、「よしお」と呼ばれるアシスタント・キャラクターがアシスタントの部屋（キャラクター・ルーム）に出現している。各アシスタントは、デフォルト又はユーザ設定された性格を備えている。「よしお」には、例えば、以下に示すような条件が設定されている。

【0112】

【数1】

よしおって…

テレビの中に住んでいる元気な少年。日々、成長している。

テレビをねぐらにしているから、当然テレビのことなら何でも知っているし、

テレビに繋がっているものなら、大抵のことはコントロールできる。

好奇心旺盛だから、彼の部屋にはいつもいろんなものが置かれているし、

最新の情報も、散らかり放題だ！

ときどき訳のわからない行動もする。（まあ、こどもだからね）

どうやら友達や仲間がいるらしいのだが、うまく逢えた人はまだ少ないとか…

まあ、人のよいというか、かわいいインターフェースだと思ってくれ！！

【0113】

よしおの部屋には、例えば、雑誌や玩具などの様々な物品（オブジェクト）が散在している。これらオブジェクトは、広告や物販（物理的なショッピングの他、データ・コンテンツや音楽の配信を含む）などの各種サービスへのリンク参照を有している。すなわち、室内には、アクセスできそうなものが散らばっており、ユーザが何かを言えば、どんな物事にアクセスできそうかを暗示している訳である。

【0114】

アシスタントの部屋を用意することで、広告やその他の情報資源の利用が可能になる。また、アシスタントは、ユーザとの対話によりユーザのプロファイルを引き出すことで、より細かいサービスへの対応が可能になる。また、ユーザの言い回しや独特の癖などにも対応することができる。

【0115】

例えば、ユーザは、よしおに対して興味のある物品のことを問い掛けることにより、音声認識及びコマンド解釈されて、物品オブジェクトがリンク参照する情報資源が呼び出される。室内に散在するオブジェクトやアシスタントの服装は、日ごとに変えてもよい。

【 0 1 1 6 】

また、操作支援システム 1 があらかじめ演奏可能な音楽コンテンツを蓄積しているような場合、図 6 に示すように、よしおの部屋に CD と CD プレーヤとをおいてもよい。この場合、散在する各 CD（記録メディア）は、該当する音楽コンテンツへのリンクを有している。そして、ユーザが「その CD 何？」とよしおに対して問いかけると、よしおが「〇△だよ。」と答えて（図 7 を参照のこと）、あたかも画面内の CD プレーヤで演奏するように、音楽コンテンツの再生を開始してもよい。

【 0 1 1 7 】

あるいは、よしおの部屋の床にヒットチャートの CD を置いておき、ユーザが「その CD 何？」とよしおに対して問いかけたことに対して、ユーザが当該ヒットチャート上の楽曲に興味を抱いていると判断して、CD 購入（オンライン・ショッピング）などのリクエストを所定のサーバに発行したり、あるいは、所定サイトから当該音楽コンテンツのダウンロードを行なうようにしてもよい。

【 0 1 1 8 】

また、図 6 に示す例では、よしおの部屋の壁面上には、自動車のポスターが貼設されている。このように部屋に貼られたポスターは、広告媒体あるいは広告媒体へのリンク参照である。例えば、アシスタントによる発話形態で、購買誘導や広告情報の提示を行なうことができる。

【 0 1 1 9 】

また、図 6 に示す例では、よしおの部屋には地球儀が設置されている。地球儀に対して、地球規模で展開された情報提供システムすなわち WWW というメタファを与えることができる。この場合、よしおに対して地球儀について話しかけることによって、WWW ブラウザが起動して（図示しない）、WWW 探索を行なうことができる。

【0120】

また、図6に示す例では、よしおの部屋にはテレビ受像機が設置されている。これは、現実のテレビ・モニタ25についてのメタファを持っており、ラスト・チャンネル（すなわち最後に設定したチャンネル）の放映番組を表示するようにしてもよい（図示の例では、ラスト・チャンネルとしての「チャンネルB」が映し出されている）。

【0121】

また、図6には示していないが、よしおの部屋にメール・ボックスを設置していてもよい。メール・ボックスは、電子メールの受信トレイについてのメタファを持っており、受信メールが蓄積されている場合には、メール・ボックス中に郵便物を表示するようにしてもよい。

【0122】

なお、電源投入により直接このようなよしおの部屋の表示画面に向かうのではなく、ユーザによる発話やリモコン入力に応答してよしおの部屋に辿りつくようにしてもよい。

【0123】

本実施例に係る操作支援システム1によれば、よしおというアシスタントをユーザ・インターフェースとすることにより、ユーザに対して親しみを持たせると同時に複雑な命令への対応やサービスへの入り口を提供することができる訳である。

【0124】

次いで、音声合成と3Dアニメーションによるリアクションをとるアシスタントを媒介とした、操作支援システム1による各種の操作支援処理について説明する。

【0125】

(1) テレビの電源ON/OFF

テレビの電源OFF状態（但し、操作支援システム1は稼動中）で、ユーザは、「よしおテレビ点けてよ」などのように自然言語形式で、アシスタントに問い掛ける。

【 0 1 2 6 】

このようなユーザ入力（音声認識部 1 3）において音声認識及びコマンド解釈され、テレビの電源が投入される。

【 0 1 2 7 】

電源投入直後の初期画面は、例えば図 6 に示すようなよしおの部屋であってもよい。また、画面上でのよしおの登場の仕方も幾つかのバリエーションを用意しておき、ユーザ毎、あるいはユーザの状況や天候などに応じて適切なものを選択的に利用するようにしてもよい。アシスタントの登場の仕方としては、例えば以下のようなバリエーションが挙げられる。

【 0 1 2 8 】

- ・ よしおの部屋に「はい」、「じゃーん」とか言いながら、よしおが現れる。
- ・ 何も言わないで、よしおが部屋の中をうろうろしている。
- ・ 「あ」とか「えーとね」とか言いながら、うれしそうに待機（Ambient）状態に入る。

【 0 1 2 9 】

ここで、ユーザがさらに「テレビが見たい」旨の音声入力を行なうと、音声認識部 1 3 において音声認識及びコマンド解釈がなされる。そして、よしおは、「OK」あるいは「リョーカイ」などのような肯定応答を音声出力形式で行なうとともに、ラスト・チャンネル（すなわち前回の電源 OFF 時に選択されていたチャンネル）でテレビ映像が大きく映し出される。例えば、よしおの部屋に設置された仮想的なテレビ受像機にはラスト・チャンネルが映し出されており（前述）、この仮想的なテレビ・モニタ画面が徐々に拡大していき、やがて現実のモニタ画面全体を占めるように動作させてもよい。

【 0 1 3 0 】

他方、テレビの電源を OFF にするときには、ユーザは、「よしおテレビ消して」などのように自然言語形式でアシスタントに問い掛ければよい。

【 0 1 3 1 】

このようなユーザ入力（音声認識部 1 3）において音声認識及びコマンド解釈され、テレビの電源が遮断される。

【0132】

また、音声入力を受け取ってからテレビの電源を遮断するまでの間、画面上にはよしおが現れて、少し悲しそうな顔をして背中を向けて画面奥行き方向に歩いて行き、画面から消失するという演出を行なうようにしてもよい。

【0133】

(2) チャンネルの選択

チャンネルの選択には、ユーザが特定のチャンネルを明示的に指示するダイレクトな選局と、現在放送中の番組の中から何か見たいというザッピング的な選局が挙げられる。

【0134】

ダイレクトな選局：

ダイレクトな選局においては、ユーザからの音声入力をベースに見たいチャンネルを特定することから、自然言語に近い感じの命令体系を操作上容易に入力できることが好ましい。

【0135】

本実施例では、よしおというアシスタントをユーザ・インターフェースとすることにより、ユーザに対して親しみを持たせると同時に複雑な命令への対応やサービスへの入り口を提供することができる。例えば、最初の音声入力のみではユーザの意図を十分に解釈できないような場合には、分からないところを聞き返したりする擬人的なインタラクションにより、より自然なインターフェースを構築することができる。

【0136】

ダイレクトな選局動作の例を以下に示しておく。

【0137】

(例1)

ユーザ「よしお、NHK見せて。1チャンネル」

→ よしお現れ「NHK? 1チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0138】

(例2)

ユーザ「よしお、教育見せて。3チャンネル」

→ よしお現れ「教育? 3チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0139】

(例3)

ユーザ「よしお、日テレ見せて。4チャンネル」

→ よしお現れ「日テレ? 4チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0140】

(例4)

ユーザ「よしお、TBS見せて。6チャンネル」

→ よしお現れ「TBS? 6チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0141】

(例5)

ユーザ「よしお、フジテレビ見せて。8チャンネル」

→ よしお現れ「フジ? 8チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0142】

(例6)

ユーザ「よしお、テレ朝見せて。10チャンネル」

→ よしお現れ「テレ朝? 10チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0143】

(例7)

ユーザ「よしお、テレビ東京見せて。12チャンネル」

→ よしお現れ「テレビ東京? 12チャン?」

→ ユーザ「そう(肯定応答)」

→ (次の音声入力を待つ)

→ (所定時間何もなかったことに応答して) よしお消える

【0144】

図8～図11には、アシスタントを介してダイレクトな選局動作を行なうときの画面表示例を図解している。

【0145】

まず、操作支援システム1のユーザは、テレビ番組の視聴者として放映中の野球中継番組を視聴していたとする(図8を参照のこと)。このように放送受信中に、ユーザは、例えば、「よしお、8チャンネルにして」とか、「よしお、フジテレビにして」、あるいは「フジテレビ」のように、換えたいチャンネル名を明示的に言うことで、アシスタントを介してダイレクトな選局変更を行う。

【0146】

このようなユーザからの音声入力は、音声認識部13において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、アシスタントとしてのよしおは、指示されたチャンネルで現在放送中の番組を表示したパネル(又はウィンドウ)を携えた状態で、モニタ画面上に出現する(図9を参照のこと)。この状態では、まだ切換先のチャンネルは仮選局の状態である。

【 0 1 4 7 】

そして、アシスタントが「これ？」などのセリフにより確認要求を行ない、これに対し、ユーザ側から「そう」などのような肯定応答が得られると、切換先のチャンネルは、仮選局の状態から選局確定の状態に遷移する。

【 0 1 4 8 】

選局確定したことに応答して、アシスタントは、元のチャンネル番組（この例では野球中継）を表示するパネルを紙面右側に向かって押し出していくことにより、その後方に隠されていた切換先のチャンネル（この例では8チャンネル）で放映中の番組が徐々に現れてくる（図10及び図11を参照のこと）。

【 0 1 4 9 】

但し、元のチャンネルの番組を取り除く様式は、図10に示すような横方向にスライドさせるものに特に限定されない。例えば、アシスタントとしてのよしおが、元の番組のパネルを画面下方に向かって引き下げたり、あるいは、引き上げたりするようにしてもよい。

【 0 1 5 0 】

図8～図11は、単一のモニタ画面上に、元のチャンネル並びに切換先のチャンネルそれぞれで放送中の番組を同時に表示することで、ダイレクトな選局変更を視覚的に分かり易く表現している。2以上の放送番組の同時表示は、マルチプル・デコーディング機能により実現する。

【 0 1 5 1 】

なお、ダイレクトな選局変更のために登場するアシスタントの服などに、ロゴや広告情報を挿入することで、広告効果を期待することができる。勿論、アシスタントの服装を時節に応じて切り替えるようにしてもよい。

【 0 1 5 2 】

図12には、ダイレクト・コマンド形式によるユーザ・インターフェースを実現するための処理手順をフローチャートの形式で示している。該処理手順によれば、操作支援システム1は、ユーザからの音声入力のみでは分からない部分について、擬人化されたアシスタントを仲介として聞き返すというインタラクションにより、より自然なユーザ・インターフェースを実現することができる。以下、

このフローチャートに従って説明する。

【0153】

まず、マイク22を介したユーザからの音声入力を音声認識部13において音声認識して、入力キーワードを抽出する（ステップS1）。

【0154】

次いで、カテゴリ毎に用意されたデータベースを検索することによって、該当するユーザ・コマンドを特定する（ステップS2）。カテゴリ別データベースは、例えば記憶装置12内に保管され、ネットワーク経由でその内容を更新することができる。

【0155】

そして、現在までの音声入力のみでは不足で、ユーザ・コマンドを特定できない場合には、判断ブロックS3の分岐Noに進んで、アシスタントを媒介にして不足している情報を問い直す音声出力を行ない（ステップS5）、ステップS1に復帰して、ユーザからの次の音声入力を待つ。

【0156】

他方、現在までの音声入力によりユーザ・コマンドを特定できた場合には、該当する機器（例えば、テレビ・モニタ25やビデオ・デッキ23など）にコマンドを発行する（ステップS4）。そして、ステップS1に復帰して、ユーザからの次の音声入力を待つ。

【0157】

ザッピング的な選局：

ザッピング的な選局を行いたい場合、ユーザは、「よしお全部見せて」とか「よしお何かやってる？」のような、敢えてチャンネルをチャンネルを特定しないような指示を、アシスタントに対して行なう。

【0158】

このような音声指示に応答して、モニタ画面上にはアシスタントすなわちよしおが現れ、現在放送中の各番組を一望できるマルチビューを表示する。

【0159】

図13には、各チャンネルで放送中の番組を一望できるマルチビュー画面の例

を示している。同図に示す例では、アシスタントとしてのよしおの部屋の中で、各チャンネルで現在放送中の番組を表示するパネルが、よしおを取り囲むように円環状に配置されている。マルチビュー画面に切り替わった直後では、例えば、先頭にはラスト・チャンネル（すなわち最後に選局されたチャンネル）を配置するようにしてもよい。

【0160】

このようなマルチビュー画面上では、ユーザは、アシスタントとしてのよしおに対して、自然言語形式で音声入力による指示を与えることができる。

【0161】

例えば、「12チャンネル見せて」や「12チャンネル」、「テレビ東京見せて」、「テレビ東京」などのようなチャンネルを特定した指示を与えることによって、該当するチャンネルの番組表示パネルがモニタ画面上の最前面に来るように、各番組表示パネルを円環上で順次移動させる。また、「前」とか「次」などの指示により、各番組表示パネルを、円環上で1つずつ前方又は後方に移動させることができる（図14を参照のこと）。

【0162】

図15には、マルチビュー画面を仮想的に上方から眺めた様子を示している。同図に示すように、よしおの部屋内には、番組表示パネルが移動する円環上に沿って、各番組表示パネルが略等間隔で配置されている。また、円環の最前方には、現在仮選択されているチャンネルの番組表示パネルが配置される。

【0163】

また、同図に示すように、円環の一部は番組表示パネルが配置されない間隙が設けられている。ユーザからのチャンネル移動指示に従って各番組表示パネル並びにこの間隙が円環に沿って順次移動するが、ユーザはこの間隙が移動した位置を目で追うことにより、チャンネルを移動させたことを視覚的にとらえることができる。

【0164】

ある番組表示パネルが最前方に来たままの状態です所定時間（例えば数秒間）が経過すると、該当するチャンネルが仮選局状態となって、パネルがハイライト表

示される。図 1 6 には、チャンネル C が仮選局状態となってハイライト表示されている様子を示している。

【 0 1 6 5 】

ユーザは、所望のチャンネルの番組表示パネルが画面の最前方に来たときに、「それ」、「これ」、「それ見せて」、「これ見せて」などのように強調して言うことによって、仮選局状態のチャンネルの選局を確定することができる。

【 0 1 6 6 】

選局が確定すると、該選択されたチャンネルのチューニングが行なわれるとともに、該チャンネルの番組表示パネルが徐々に拡大していき、やがてモニタ画面全体を占めるようになる。

【 0 1 6 7 】

図 1 7 には、仮選局中のチャンネル C の選局が確定して、該当する番組表示パネルが徐々に拡大していく様子を示している。

【 0 1 6 8 】

図 1 3 に示すようなマルチビュー画面では、単一のモニタ画面上に、各チャンネルで現在放送中の番組を同時に表示することで、ザッピング的な選局変更を視覚的に分かり易く表現している。2 以上の放送番組の同時表示は、マルチプル・デコーディング機能により実現する。

【 0 1 6 9 】

なお、マルチビュー画面上に現れる番組表示パネルは、必ずしも現在放送中の番組である必要はなく、例えば、ビデオ・デッキやその他の記録装置上に蓄積された録画番組の中から取り出された再生番組であってもよい。

【 0 1 7 0 】

(3) 録画

本実施例に係る操作支援システム 1 は、外部機器として 1 台以上のビデオ・デッキ 2 3 を接続しており、受信した放送番組の録画先として指定することができる。また、ハード・ディスク・ドライブなどで構成される内部の記憶装置 1 2 を録画先として指定することができる。

【 0 1 7 1 】

また、本実施例に係る操作支援システム 1 は、擬人化されたアシスタントを仲介として、音声ベースのインタラクションにより、より自然なユーザ・インターフェースを提供することができる。したがって、リモコンなどの旧来の機器操作に頼ることなく、自然言語形式でアシスタントに問い掛けることによって、所望の番組の録画指示を行なうことができる。

【0172】

図 18 には、アシスタントに対して音声ベースで番組録画を指示する様子を示している。

【0173】

同図 (a) に示すように、ユーザは例えば野球中継の放送番組を視聴している。このように番組受信中に録画したくなった時点で、アシスタントに対して「録画して」とか「これ録画して」という音声ベースの指示を発する。

【0174】

入力された音声は、音声認識部 13 において音声認識され、さらにコマンド解釈されて、システム 1 は入力コマンドが番組受信中の録画要求であることを特定する。

【0175】

そして、外部接続されたビデオ・デッキ 23 又は内蔵ハード・ディスクなどに空き領域を探索する。録画先を確保した後、音声合成によりアシスタントを介して「リョーカイ」などの肯定応答を行なう。

【0176】

また、図 18 (b) に示すように、モニタ画面上には録画中であることを示す録画アイコンと、録画時間を表すカウンタが出現する。

【0177】

(4) 放送予定番組の録画

現在受信中の番組以外にも、放送予定番組の録画、すなわち予約録画を行なうこともできる。

【0178】

本実施例に係る操作支援システム 1 は、擬人化されたアシスタントを仲介とし

て音声ベースのインタラクションにより、より自然なユーザ・インターフェースを提供することができる。したがって、リモコンなどの旧来の機器操作に頼ることなく、自然言語形式でアシスタントに問い掛けることによって、予約録画の指示を行なうことができる。

【 0 1 7 9 】

図 2 3 及び図 2 4 には、アシスタントを介して予約録画を設定する場合の画面表示例を示している。

【 0 1 8 0 】

ユーザは、例えば、「よしおこれから何やるの?」とか「よしお次何やるの」、「よしお E P G (Electric Programming Guide) 見せてよ」、「よしお 8 時から何やるの」といったような、放送予定を引き出すようなせりふを、アシスタントを介して音声入力する。

【 0 1 8 1 】

このようなユーザからの音声入力は、音声認識部 1 3 において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、アシスタントとしてのよしおは、マトリックス状に構成された放送予定の番組一覧を表示する(図 2 3 を参照のこと)。番組一覧は、例えばデータ放送用データとして配信される E P G を利用して生成することができる。

【 0 1 8 2 】

アシスタントは、図 2 3 に示すような番組一覧表をモニタ画面に提示した後、これを読み上げるようにしてもよい。

【 0 1 8 3 】

ユーザは、一覧表示された番組表の中から、録画したい番組を容易に見出すことができる。そして、例えば「8 時からのチャンネル D 録画しといて」などのような自然言語形式の指示を、アシスタントとしてのよしおを介して音声入力する。

【 0 1 8 4 】

このようなユーザからの音声入力は、音声認識部 1 3 において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、選択されたチャンネル D がハイライト表示

される。また、アシスタントとしてのよしおは、チャンネルDの欄を指して、「これ？」などのように確認を促すせりふを音声出力する。

【0185】

確認要求に対して、ユーザからの肯定的な応答があると、録画予約が設定される。この場合、録画指定された番組の欄をハイライト表示するだけでなく、録画予約アイコン（図示しない）を表示させるようにしてもよい。

【0186】

（5）録画番組の再生

本実施例に係る操作支援システム1は、擬人化されたアシスタントを仲介として音声ベースのインタラクションにより、より自然なユーザ・インターフェースを提供することができる。したがって、放送番組の録画だけでなく、録画番組の再生も、リモコンなどの旧来の機器操作に頼ることなく、自然言語形式でアシスタントに問い掛けることによって、所望の番組の録画指示を行なうことができる。

【0187】

また、番組の録画先がハード・ディスク装置のようにランダム・アクセスが許容される記憶装置である場合には、任意の録画番組を取り出して再生を開始することができる。

【0188】

図19～図22には、アシスタントを介して録画番組の再生動作を行うときの画面表示例を図解している。

【0189】

まず、操作支援システム1のユーザは、テレビ番組の視聴者として放映中の歌謡番組を視聴していたとする（図19を参照のこと）。このように放送受信中に、ユーザは、「録ったやつ見せて」とか「録画したビデオ見せて」のように録画番組の再生を明示的に言うことで、アシスタントを介して再生指示を行うことができる。

【0190】

このようなユーザからの音声入力、音声認識部13において音声認識され、

コマンドとして解釈される。そして、アシスタントとしてのよしおは、各録画番組の内容（番組のサムネイル）をバインダに入れたイメージを表示する（図20を参照のこと）。

【0191】

ユーザは、このようにバインダ形式で一覧表示された録画番組のサムネイルを手がかりにして、再生したい録画番組を特定することができる。そして、再生したい番組を「チャンネルG」のように読み上げればよい。

【0192】

ユーザからの音声入力は、音声認識部13において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、ターゲットとなる録画番組のサムネイルがハイライト表示されるとともに、ズームアップされる。（図21を参照のこと）

【0193】

ユーザは、ズームアップされたサムネイル表示を手がかりにして、再生したい録画番組であることを確認することができる。そして、「これ」とか「それ」などの自然言語形式で再生開始をよしおに指示することができる。ユーザからの音声入力、音声認識部13において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、よしおからは、「了解」などの確認応答を意味する音声が発される（図22を参照のこと）。

【0194】

そして、ターゲットとなる録画番組のサムネイル表示がさらに拡大され、やがてモニタ画面全体を占めるようになるとともに、当該録画番組の再生が開始される。

【0195】

なお、上述したような録画番組の選択様式以外にも、日にち毎で見ることを許容してもよい。この場合のシナリオを以下に簡単に示しておく。

【0196】

ユーザ「よしお昨日録ったやつ見せて」

→ よしおのまわりに昨日のビデオが回っている（図25を参照のこと）。

→ ユーザ「チャンネルCを見せて」

- よしお「これ？」
- ユーザ「そう」（図 2 6 を参照のこと）
- 指定した番組表示パネルが徐々に拡大して画面全体に広がり、ビデオが再生される（図示しない）。

【 0 1 9 7 】

（ 6 ） メール

図 1 に示すように、本実施例に係る操作支援システム 1 は、通信インターフェース 1 8 経由で外部のネットワークに接続されており、該ネットワーク上のメール・サーバを利用してメール送受信を行なうことができる。

【 0 1 9 8 】

また、本実施例に係る操作支援システム 1 は、擬人化されたアシスタントを仲介として音声ベースのインタラクションにより、メールの送受信を行なうことができる。以下では、アシスタントによる音声ベースでの支援によりメールを受信する場合について説明する。

【 0 1 9 9 】

番組受信中にメールが届くと、メールが来ていることを知らせる封筒アイコンが、番組の映像上にひらひらと舞い降りてくる（図 2 7 を参照のこと）。

【 0 2 0 0 】

そして、封筒アイコンがモニタ画面の下端まで降りてしまうと、封筒アイコンは消滅し、代わって、何通のメールが受信されたかを示すメール受信アイコンが画面右上に出現する。図 2 8 に示す例では、1 通のメールが受信されている。

【 0 2 0 1 】

ユーザは、例えば、「よしお、メール見せて」などのように自然言語形式でアシスタントに問い掛けることで、メール・ボックスを開く旨の指示を与えることができる。すなわち、ユーザからの音声入力、音声認識部 1 3 において音声認識され、コマンドとして解釈される。そして、アシスタントとしてのよしおは、メールをオープンする。さらに、アシスタントは、メール内に記述されたテキストを解釈して音声合成し、読み上げるようにしてもよい。

【 0 2 0 2 】

なお、メールをモニタ画面に表示する際、元のテキスト・データから、漢字→ひらがな変換を行ない、お子様向けに読めるようにしてもよい。また、近視力の衰えた老人向けに、音声コントロールによりボタンのシルク印刷の文字を探すよりも簡単な操作環境を提供することができる。

【0203】

また、メール表示ウィンドウの壁紙をユーザ毎にカスタマイズしてもよい。例えば、発信元が父、母、子、友人などに応じてメールの壁紙を切り換えることによって、誰が発信したかを一目で把握することができる。勿論、文字フォントを切り換えるようにしてもよい。

【0204】

図30には、受信したメールをモニタ画面に表示するための処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートに従って受信メールの表示処理について説明する。

【0205】

まず、受信メール本体に含まれるテキスト・データを取得する（ステップS11）。

【0206】

次いで、テキスト・データ中に含まれる漢字をひらがなに変換する（ステップS12）。ここで、すべての漢字をひらがなに変換する必要は必ずしもなく、例えば、ユーザの年齢その他のユーザ・プロフィールに基づいて、どの程度ひらがなに戻すべきかを判断するようにしてもよい。

【0207】

次いで、フォント・データベースを利用して、ひらがな変換されたテキスト・データをビットマップ情報に展開する（ステップS13）。例えば、記憶装置12には、複数種類のフォント・データベースが蓄積されている。また、ユーザ・プロフィールなどを参照して、使用すべきフォント・データベースを選択するようにしてもよい。

【0208】

そして、ビットマップ展開されたテキストを、いわゆる壁紙となるテクスチャ

とを重畳して、モニタ画面に映し出すべきメール表示を合成する（ステップ S 1 4）。例えば、記憶装置 1 2 には、複数種類のテクスチャ・データベースが蓄積されている。また、ユーザ・プロフィールなどを参照して、使用すべきテクスチャを選択するようにしてもよい。

【 0 2 0 9 】

（ 7 ） 伝 言 （ 掲 示 板 ）

B B S （ Bulletin Board System ） のようなコンピュータを利用したメッセージ交換システムは既に情報処理・情報通信業界において定着している。

【 0 2 1 0 】

従来の、この種の伝言・掲示板システムでは、特定のサーバが提供する掲示板に各ユーザがキャラクタ入力ベースでメッセージを書き込むことで、他のユーザからもそのメッセージを読み得る状態に置かれるものである。

【 0 2 1 1 】

これに対し、本実施例に係る操作支援システム 1 が提供する伝言・掲示板は、擬人化されたアシスタントを仲介として音声ベースのインタラクションにより、メッセージの入力並びにメッセージの公開を行うことができる。また、ユーザがメッセージを入力するときに、特定のユーザ宛てのメッセージであることをアシスタントに対して指示することによって、アシスタントは特定のユーザに対してのみメッセージを読み上げるようにすることができる。

【 0 2 1 2 】

本実施例に係る操作支援システム 1 によって実現される伝言・掲示板のシナリオの一例を以下に示しておく（図 3 1 を参照のこと）。

【 0 2 1 3 】

（ 例 ）

母親（ユーザ 1）：「よしお、ちょっと買い物行ってくるね。6時に帰るから」

（母親出かける）

... ..

タクロウ（ユーザ 2）：「ママ、ただいまー」（タクロウ（子供）が帰宅する）

タクロウ：「あれ？」（母親の不在に気付く）

タクロウ：「よしお、母さん知らない？」

よしお（アシスタント）：「母さんなら買い物行ったよ。もうすぐ帰ってくるよ。」

タクロウ：「あっそうか。サンキュ」

【 0 2 1 4 】

（ 8 ） サービス

本実施例に係る操作支援システム 1 は擬人化されたアシスタントを仲介として音声ベースのインタラクションにより、ユーザとのコミュニケーションを成立させることができる。

【 0 2 1 5 】

ユーザからの入力、必ずしも操作支援システム 1 やこれに外部接続されたビデオ・デッキなどの機器に対するコマンドである必要はない。例えば、一般的な会話形式のインタラクションも成立し得る。この種のユーザとアシスタントとのインタラクションを以下に例示しておく。

【 0 2 1 6 】

（例 1）

ユーザ：「明日の天気は？」

よしお：「あめ（悲しい顔）」

【 0 2 1 7 】

（例 2）

ユーザ：「よしお、中央高速渋滞してる？」

よしお：「まあまあね（涼しい顔）」

【 0 2 1 8 】

（例 3）

ユーザ：「よしお、いま何時？」

よしお：「…（何も言わず腕時計を見せる）」

【 0 2 1 9 】

（例 4）

ユーザ：「よしお、サンフランシスコ今何時？」

よしお：「…（何も言わず、星条旗の手袋をはめた手で腕時計を見せる。）」

【0220】

（例5）

ユーザ：「よしお」

よしお：「なあに」

ユーザ：「明日6時に起こして」

よしお：「何で？」

ユーザ：「大事な会議があるんだ」

よしお：「ふうん」

… … …

（翌朝、朝6時にテレビが点く）

よしお：「おはよう。大事な会議があるんでしょ？」

【0221】

（例6）

ユーザ：「よしお、腹減ったよお」

よしお：「ピザ屋だったら、まだ開いているよ。オーダーしようか？」

【0222】

（9）リモート・コントロール

本実施例に係る対話型操作支援システム1は、モデム19経由で一般公衆回線経由で設置電話や携帯電話との間でデータ交換を行なうことが可能である（前述）。同様に、システム1は通信インターフェース18経由でインターネットなどの広域ネットワークに接続されているので、パーソナル・コンピュータなどの遠隔地の情報端末ともデータ交換を行うことができる。

【0223】

したがって、操作支援システム1が提供する擬人化されたアシスタントは、携帯電話やパーソナル・コンピュータなどの遠隔地の端末との間で音声ベースのインタラクションを行い、ユーザとのコミュニケーションを成立させることができる。例えば、携帯電話経由でビデオ・デッキなどの外部機器に対する操作コマンドを受信することができる。

【0224】

但し、遠隔地からのユーザ入力を無制限に受け容れていると、室内のセキュリティやプライバシーが侵害されかねない。そこで、操作支援システム1は、携帯電話やパーソナル・コンピュータなどの遠隔地の情報端末に対しては、ユーザの正当性を確認するための認証情報の入力を要求する。認証情報の入力には、例えばIDカードのような媒体を利用してもよい。また、室内すなわち操作支援システム1側では、認証装置経由で音声やデータの入力を受け容れて、これをコマンド解釈して実行する（図32を参照のこと）。

【0225】

本実施例に係る操作支援システム1において、擬人化されたアシスタントを介してユーザからのリモート・コントロールを受け容れるシナリオの一例を、以下に示しておく（図33～図35を参照のこと）。

【0226】

（例）

ユーザ：「（携帯電話から自宅に電話して）よしおいる？」

よしお：「いるよ」

ユーザ：「今日8時からのNHK録画しといて」

よしお：「8時からのNHKだね」

ユーザ：「そうそう」

よしお：「リョーカイ！」

【0227】

（10）放送中の番組からのテキスト情報の取得

本実施例に係る操作支援システム1は、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行うチューナ15を含んでいる。受信された放送波は、映像データ部分と音響データ部分に分離される。映像データは、画像処理部16を介してモニタ25に画面出力される。また、音響データは、音声合成部14を介してスピーカ21に音響出力される。

【0228】

デコードされた映像データ中には、番組本編以外に、これに付随する字幕など

の文字情報を含むことがある。例えば、プロ野球やサッカーなどのスポーツ中継における得点経過や、時刻表示などである。

【 0 2 2 9 】

例えば、裏番組でスポーツを放送しているとき、その試合経過を知りたいという要望がある。

【 0 2 3 0 】

本実施例に係る操作支援システム 1 では、チューナの選局機能を複数備え、ある番組を選局中に開いている選局機能を用いて裏番組としてのスポーツ番組を受信並びにデコードする。そして、デコードされた映像データを画像計測・認識処理して試合経過に該当する文字情報を抽出する。抽出結果は、擬人化されたアシスタントに読み上げさせてもよいし、現在表示中の番組上で字幕スーパーや子ウィンドウなどの形式で通知するようにしてもよい。

【 0 2 3 1 】

図 3 6 には、裏番組の文字情報をユーザに通知するための処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートに従って文字情報の通知処理について説明する。

【 0 2 3 2 】

まず、放送の映像データの中から、スコア表示エリアを抽出する（ステップ S 2 1 ）。

【 0 2 3 3 】

次いで、パターン・マッチングを行い、スコア表示エリアからスコア情報を抽出する（ステップ S 2 2 ）。

【 0 2 3 4 】

映像データ全体をパターンマッチして、該当する文字情報を探索するようにしてもよい。しかしながら、現実には図 3 7 に示すように、ほぼ同じ場所にスコア表示エリアが置かれる慣習があるので、これを手がかりにすれば、高速でスコア表示を発見することができる。

【 0 2 3 5 】

次いで、抽出したスコア情報が前回の抽出結果から変化しているか否かを判別

する（ステップ S 2 3）。

【 0 2 3 6 】

スコア情報が変化していればユーザにこれを通知する（ステップ S 2 4）。通知の形態は、例えば音声合成して、擬人化されたアシスタントのセリフとして行ってもよい。あるいは、子ウィンドウ、3 D 表示、テクスチャ、2 D アルファブレンディングなど手法を用いて画面表示を行うようにしてもよい。

【 0 2 3 7 】

他方、スコア情報が変化していなければ、ステップ S 2 1 に戻って上述と同様の処理を繰り返し実行する。なお、スコア情報が変化していなくても所定時間間隔でスコア情報をユーザに通知するようにしてもよい。

【 0 2 3 8 】

上記と同様の手法により、スポーツ番組のスコア情報以外に、番組映像の中から時刻表示を抽出することができる。

【 0 2 3 9 】

すなわち、時間が表示されているテレビ番組を視聴しているときや、チューナを複数備えて空いているチューナを用いて時間表示を行う裏番組をモニタしているとき、画像計測・認識技術を用いて時間を計測することができる。

【 0 2 4 0 】

例えば、単一の操作支援システム 1 に対して複数の外部機器がローカル接続されているとき、あるいはホーム・ネットワークなどの通信媒体を介して複数の外部機器がリモート接続されているような場合、すべての機器の時間を合わせることは重要ではあるが煩雑な作業となってしまう。しかしながら、各機器間で現在時刻が正確に同期していないと、誤動作を招来する可能性がある。例えば、番組予約録画の際にチューナ側の時刻が正確でなければ録画に失敗することになりかねない。

【 0 2 4 1 】

本実施例に係る操作支援システム 1 では、時間表示が行われているテレビ番組を視聴しているとき、あるいは、チューナが複数の選局機能を備えて空いているチューナで時間表示されている裏番組をデコードしているとき、画像計測・認識

処理して、現在時刻を計測してテレビ・モニタ 2 5 や、その他の外部接続された機器類の現在時刻を自動的に合わせるようになっている。

【 0 2 4 2 】

図 3 8 には、放送番組中の時間表示に基づいて時間合わせを行うための処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートに従って時間合わせの処理について説明する。

【 0 2 4 3 】

まず、放送の映像データの中から、時間表示エリアを抽出する（ステップ S 3 1）。

【 0 2 4 4 】

次いで、パターン・マッチングを行って、時間表示エリアから時間情報を抽出する（ステップ S 3 2）。

【 0 2 4 5 】

映像データ全体をパターンマッチして、該当する文字情報を探索するようにしてもよい。しかしながら、現実には図 3 9 に示すように、ほぼ同じ場所に時間表示エリアが置かれる慣習があるので、これを手がかりにすれば、高速で時間表示を発見することができる。

【 0 2 4 6 】

次いで、抽出した時刻が前回の抽出結果と切り替わっているか否かを判別する（ステップ S 3 3）。

【 0 2 4 7 】

時刻が切り替わっていれば、これを時刻として設定する（ステップ S 3 4）。そして、さらにその他の接続されている外部機器の時刻を設定する（ステップ S 3 5）。

【 0 2 4 8 】

他方、時刻が切り替わっていなければ、ステップ S 3 1 に戻って上述と同様の処理を繰り返し実行する。

【 0 2 4 9 】

[追補]

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。

【 0 2 5 0 】

本明細書では、テレビジョン操作に対して本発明に係る対話型操作支援システムを適用した実施形態に基づいて説明したが、本発明の適用範囲はこれに限定されるものではない。擬人化されたアシスタントを生成し表示する機能と、音声入力・認識・合成機能、並びに音声ベースでユーザとの会話を行う機能を備えた同種の家電機器・情報機器に対しても、同様に本発明は効果を奏することができる。

【 0 2 5 1 】

要するに、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【 0 2 5 2 】

【発明の効果】

以上詳記したように、本発明によれば、テレビ受像機などの家電機器や情報機器に対するユーザ・コマンド入力を支援することができる、優れた操作支援システム及び操作支援方法を提供することができる。

【 0 2 5 3 】

また、本発明によれば、機器に対するユーザ・コマンド入力を対話式に行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することができる。

【 0 2 5 4 】

また、本発明によれば、擬人化したアシスタントを介して機器に対するユーザ・コマンドの入力を自然な形式で行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することができる。

【 0 2 5 5 】

また、本発明によれば、擬人化したアシスタントとの音声入力ベースの対話に

よりコマンド入力を行うことができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することができる。

【 0 2 5 6 】

また、本発明によれば、ユーザがアシスタントとの音声入力ベースの対話により入力したコマンド操作の進行状況をユーザにフィードバックすることができる、優れた対話型操作支援システム及び対話型操作支援方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施に供される対話型操作支援システム 1 のハードウェア構成を模式的に示した図である。

【図 2】

本実施例に係る操作支援システム 1 におけるコマンド処理体系を示した図である。

【図 3】

本実施例に係る操作支援システム 1 上におけるキャラクタ・コントロール体系を示した図である。

【図 4】

本実施例に係る操作支援システム 1 上で音声ベースでのコマンド処理を行なうための原理構成を示した図である。

【図 5】

キャラクタ・コントロールの処理フローを概略的に示した図である。

【図 6】

テレビ・モニタ 2 5 の電源投入直後の表示画面例を示した図である。

【図 7】

アシスタントに対して自然言語形式の音声入力により指示を与える様子を示した図である。

【図 8】

アシスタントを介してダイレクトな選局動作を行なうときの画面表示例を示し

た図である。

【図 9】

アシスタントを介してダイレクトな選局動作を行なうときの画面表示例を示した図である。

【図 1 0】

アシスタントを介してダイレクトな選局動作を行なうときの画面表示例を示した図である。

【図 1 1】

アシスタントを介してダイレクトな選局動作を行なうときの画面表示例を示した図である。

【図 1 2】

ダイレクト・コマンド形式によるユーザ・インターフェースを実現するための処理手順を示した図である。

【図 1 3】

各チャンネルで放送中の番組を一望できるマルチビュー画面の例を示した図である。

【図 1 4】

マルチビュー画面上で、ユーザからの指示に従って各チャンネル表示パネルが円環上を回転移動する様子を示した図である。

【図 1 5】

マルチビュー画面を仮想的に上方から眺めた様子を示した図である。

【図 1 6】

チャンネルCが仮選局状態となってハイライト表示されている様子を示した図である。

【図 1 7】

仮選局中のチャンネルCの選局が確定して、該当する番組表示パネルが徐々に拡大していく様子を示した図である。

【図 1 8】

アシスタントに対して音声ベースで番組録画を指示する様子を示した図である

【図 19】

アシスタントを介して録画番組の再生動作を行うときの画面表示例を示した図である。

【図 20】

アシスタントを介して録画番組の再生動作を行うときの画面表示例を示した図である。

【図 21】

アシスタントを介して録画番組の再生動作を行うときの画面表示例を示した図である。

【図 22】

アシスタントを介して録画番組の再生動作を行うときの画面表示例を示した図である。

【図 23】

アシスタントを介して予約録画を設定する場合の画面表示例を示した図である

【図 24】

アシスタントを介して予約録画を設定する場合の画面表示例を示した図である

【図 25】

アシスタントを介して日にち毎で録画番組の再生を指定する場合の画面表示例を示した図である。

【図 26】

アシスタントを介して日にち毎で録画番組の再生を指定する場合の画面表示例を示した図である。

【図 27】

メールを受信したときのアシスタントを介したインタラクションを示した図である。

【図 28】

メールを受信したときのアシスタントを介したインタラクションを示した図である。

【図 2 9】

メールを受信したときのアシスタントを介したインタラクションを示した図である。

【図 3 0】

受信したメールをモニタ画面に表示するための処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 1】

アシスタントの仲介により伝言・掲示板機能を実現した様子を示した図である。

【図 3 2】

本実施例に係る操作支援システム 1 が遠隔地の情報端末からのユーザ入力を受け容れるための仕組みを示した図である。

【図 3 3】

本実施例に係る操作支援システム 1 において、擬人化されたアシスタントを介してユーザからのリモート・コントロールを受け容れる様子を示した図である。

【図 3 4】

本実施例に係る操作支援システム 1 において、擬人化されたアシスタントを介してユーザからのリモート・コントロールを受け容れる様子を示した図である。

【図 3 5】

本実施例に係る操作支援システム 1 において、擬人化されたアシスタントを介してユーザからのリモート・コントロールを受け容れる様子を示した図である。

【図 3 6】

裏番組の文字情報をユーザに通知するための処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 7】

放送番組中におけるスコア表示エリアの場所を表した図である。

【図 3 8】

放送番組中の時間表示に基づいて時間合わせを行うための処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 9】

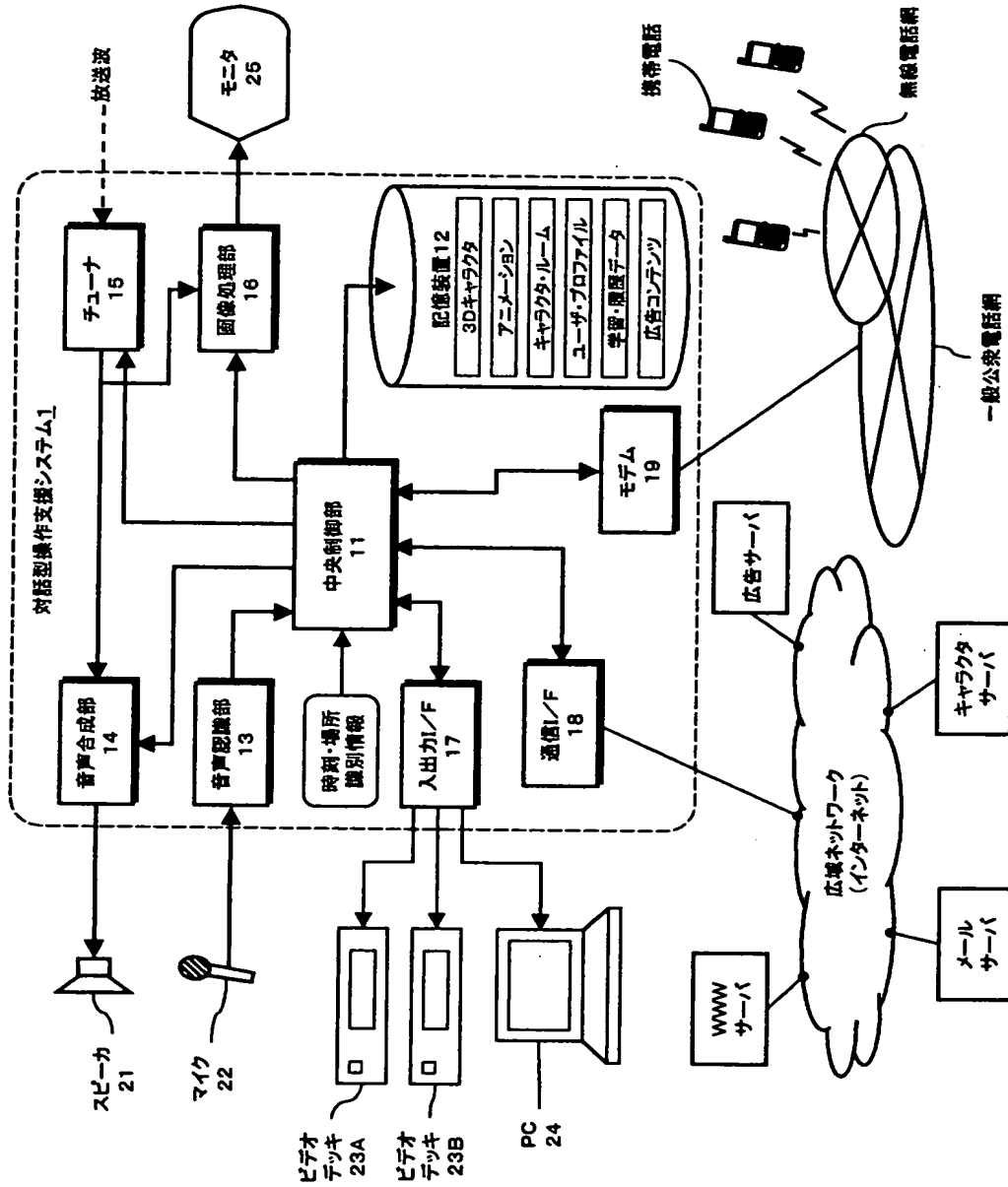
放送番組中における時間表示エリアの場所を表した図である。

【符号の説明】

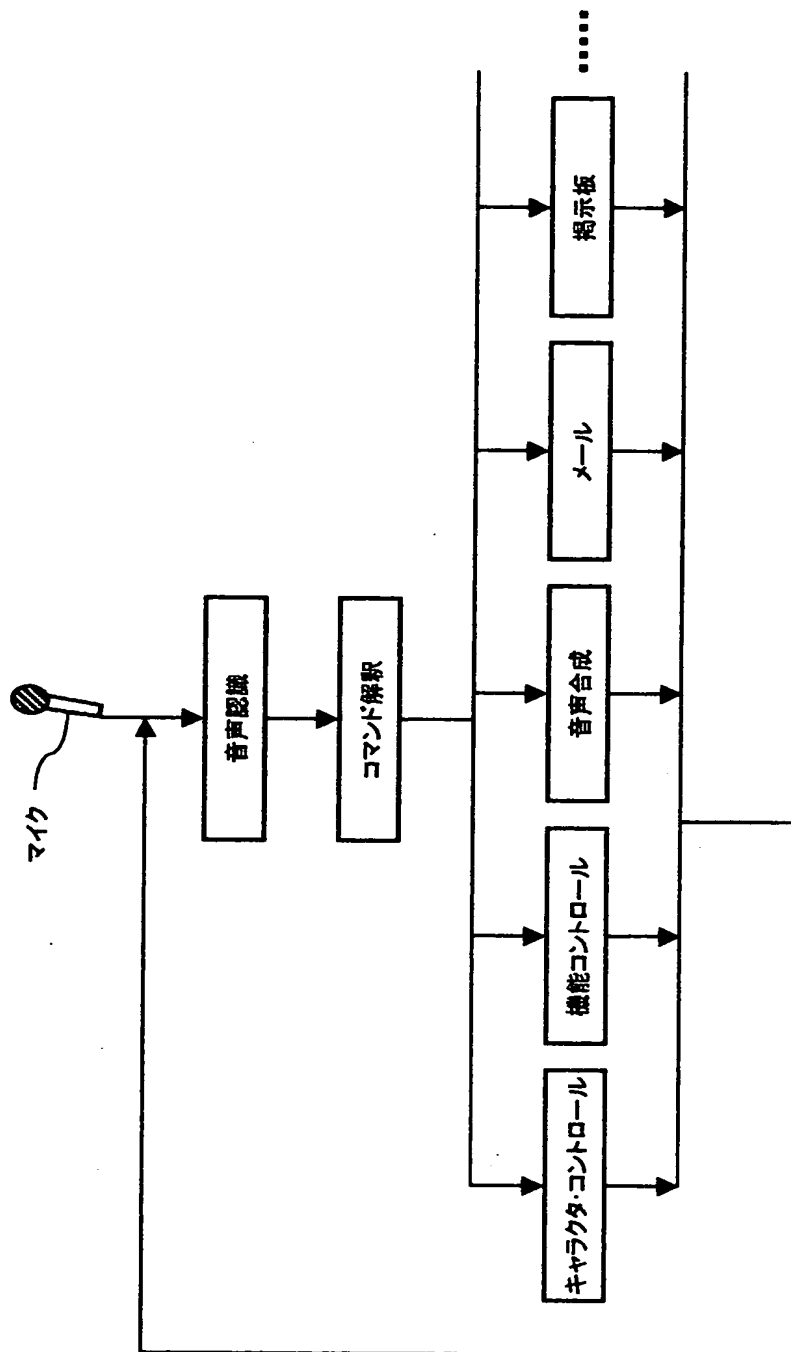
- 1 … 操作支援システム
- 1 1 … 中央制御部
- 1 2 … 記憶装置
- 1 3 … 音声認識部
- 1 4 … 音声合成部
- 1 5 … チューナ
- 1 6 … 画像処理部
- 1 7 … 入出力インターフェース
- 1 8 … 通信インターフェース
- 1 9 … モデム
- 2 1 … スピーカ
- 2 2 … マイク
- 2 3 … ビデオ・デッキ
- 2 4 … パーソナル・コンピュータ
- 2 5 … モニタ

【書類名】 図面

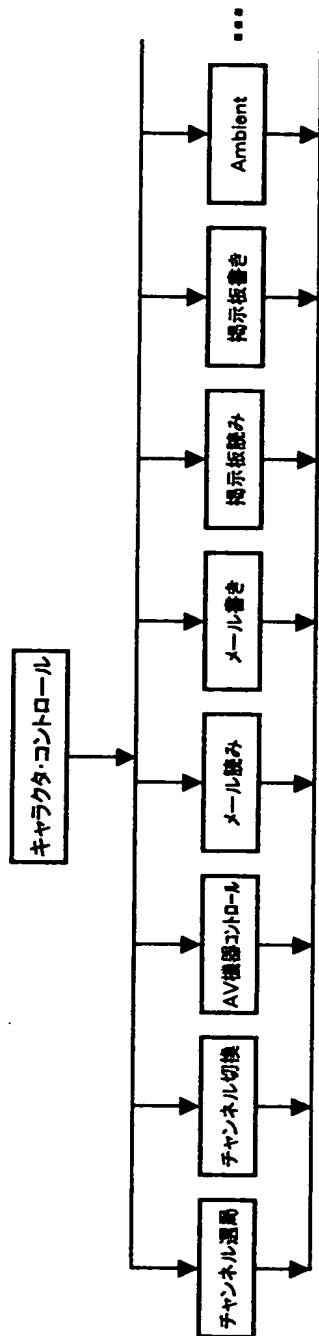
【図1】



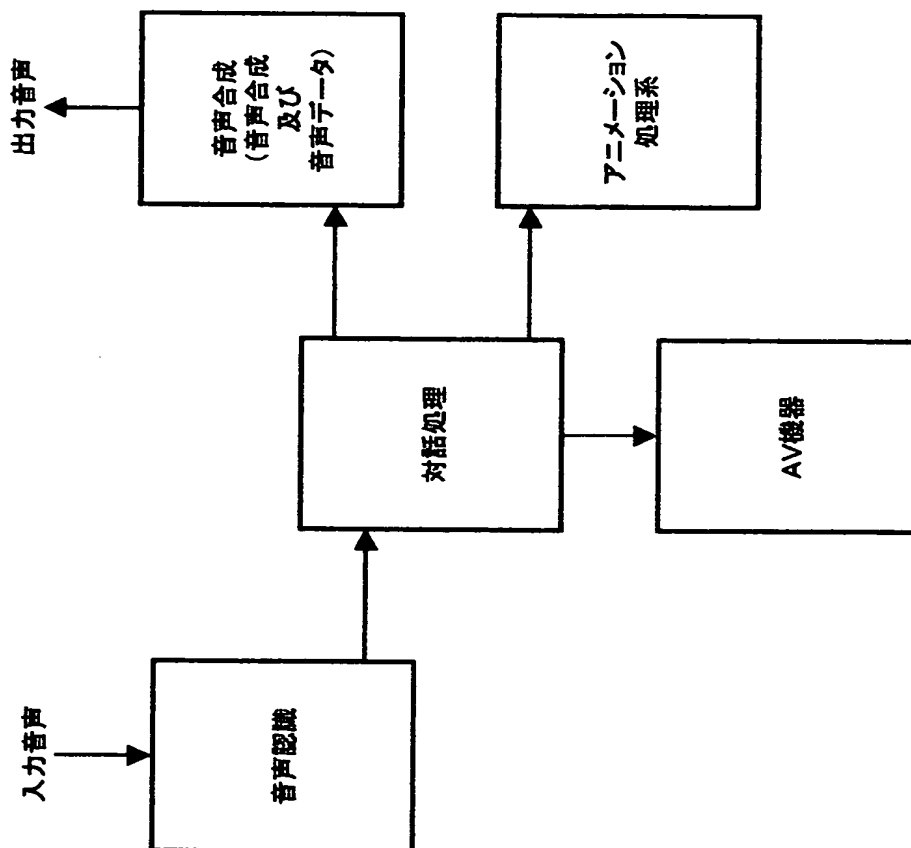
【図 2】



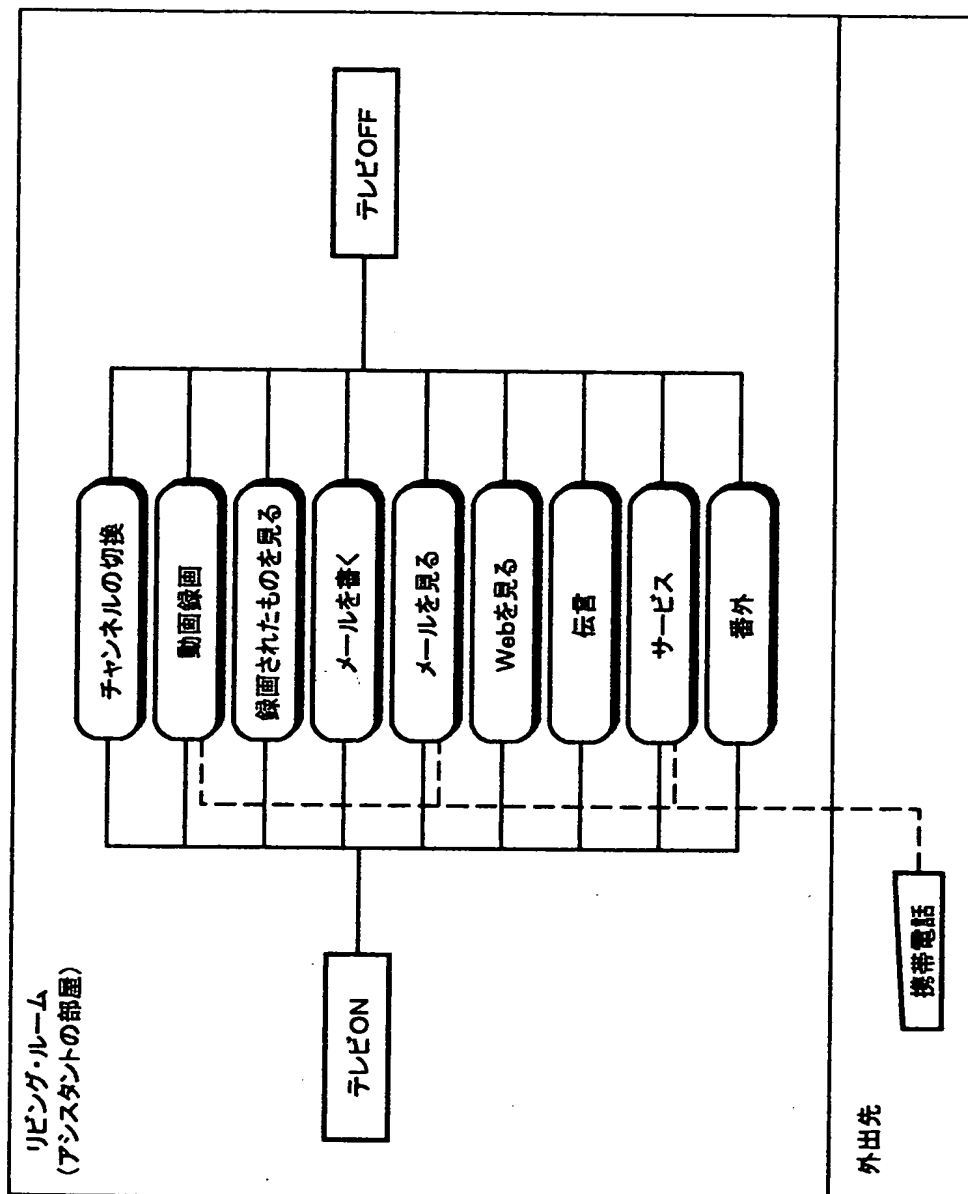
【図 3】



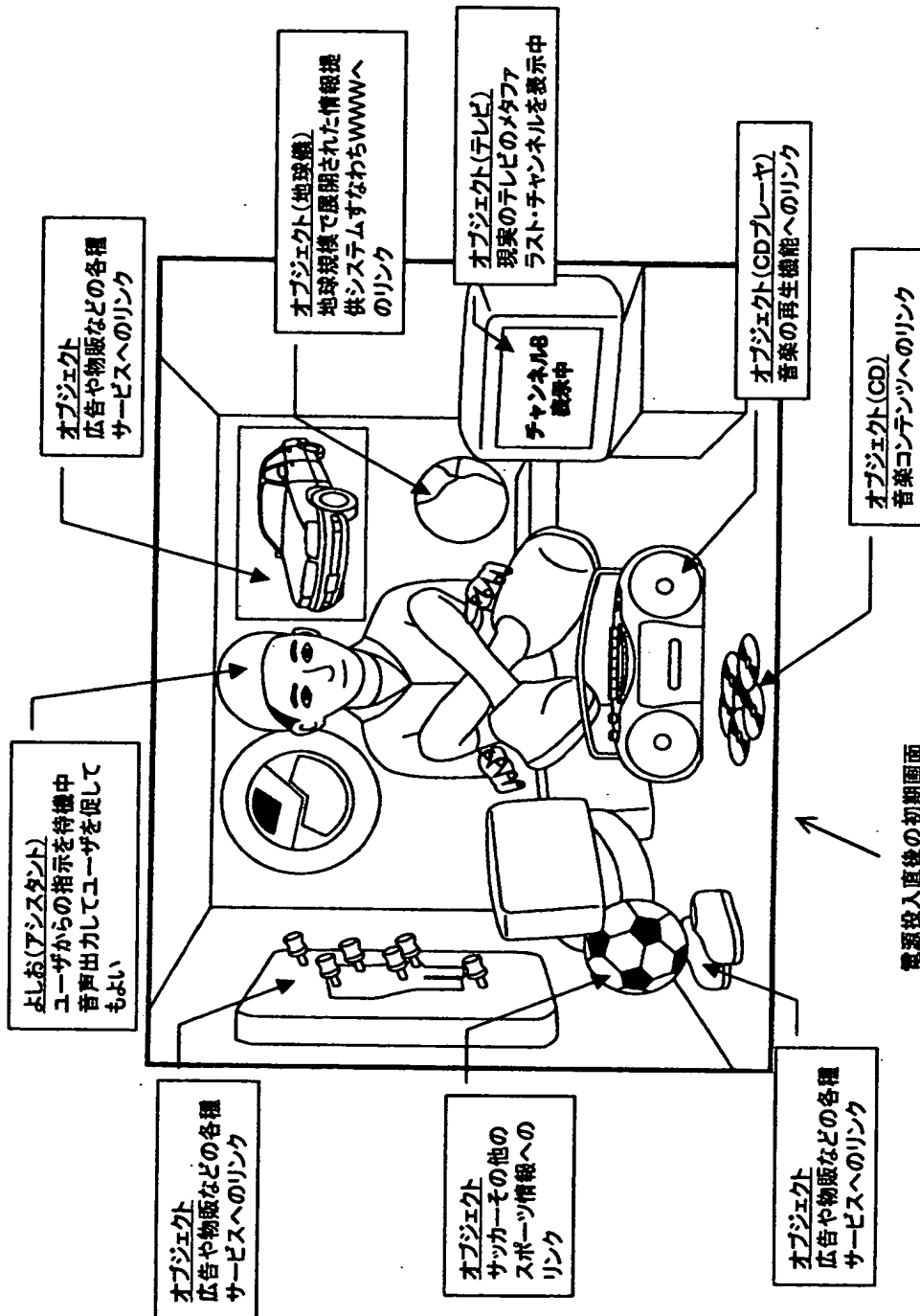
【図 4】



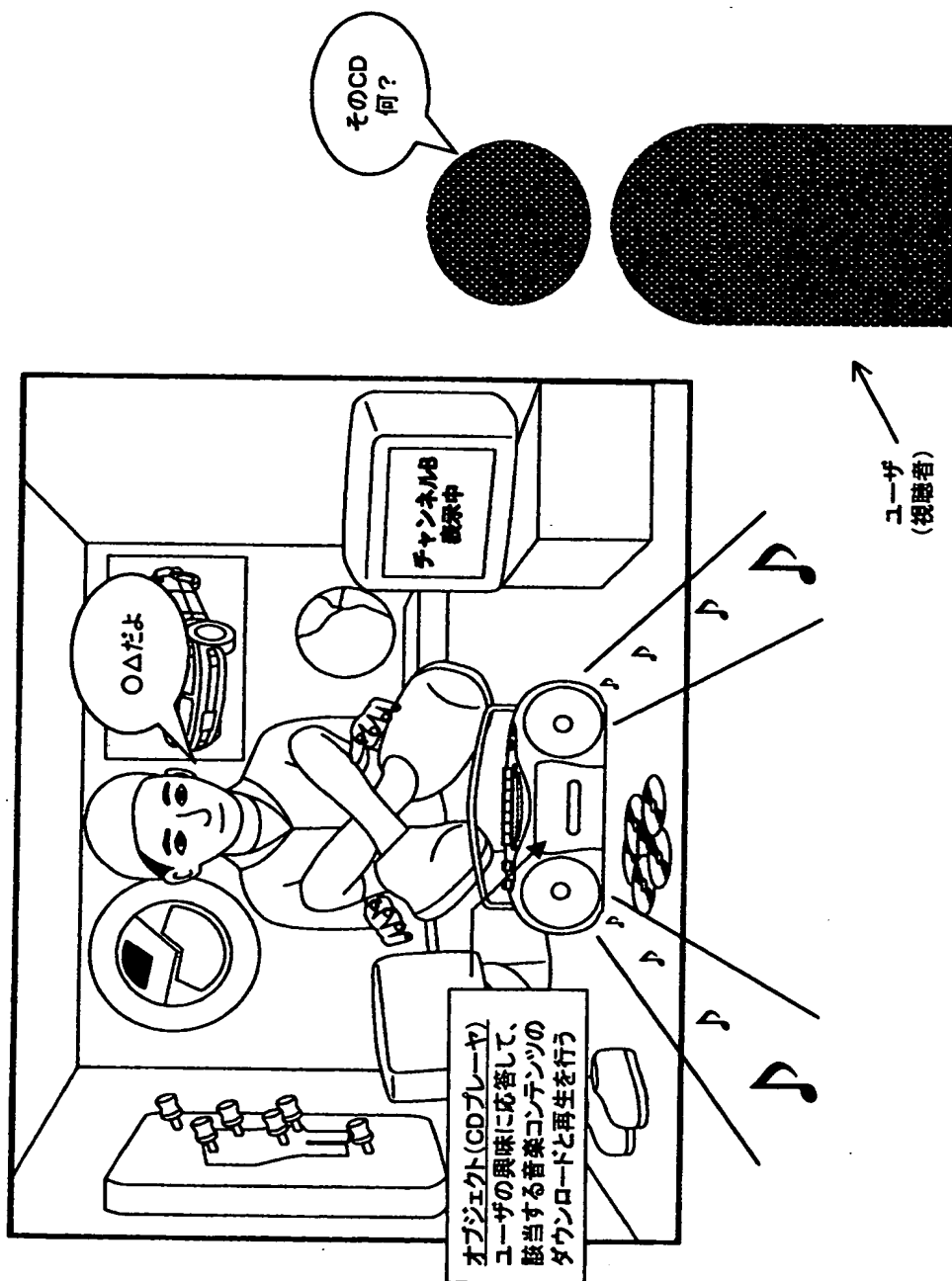
【図5】



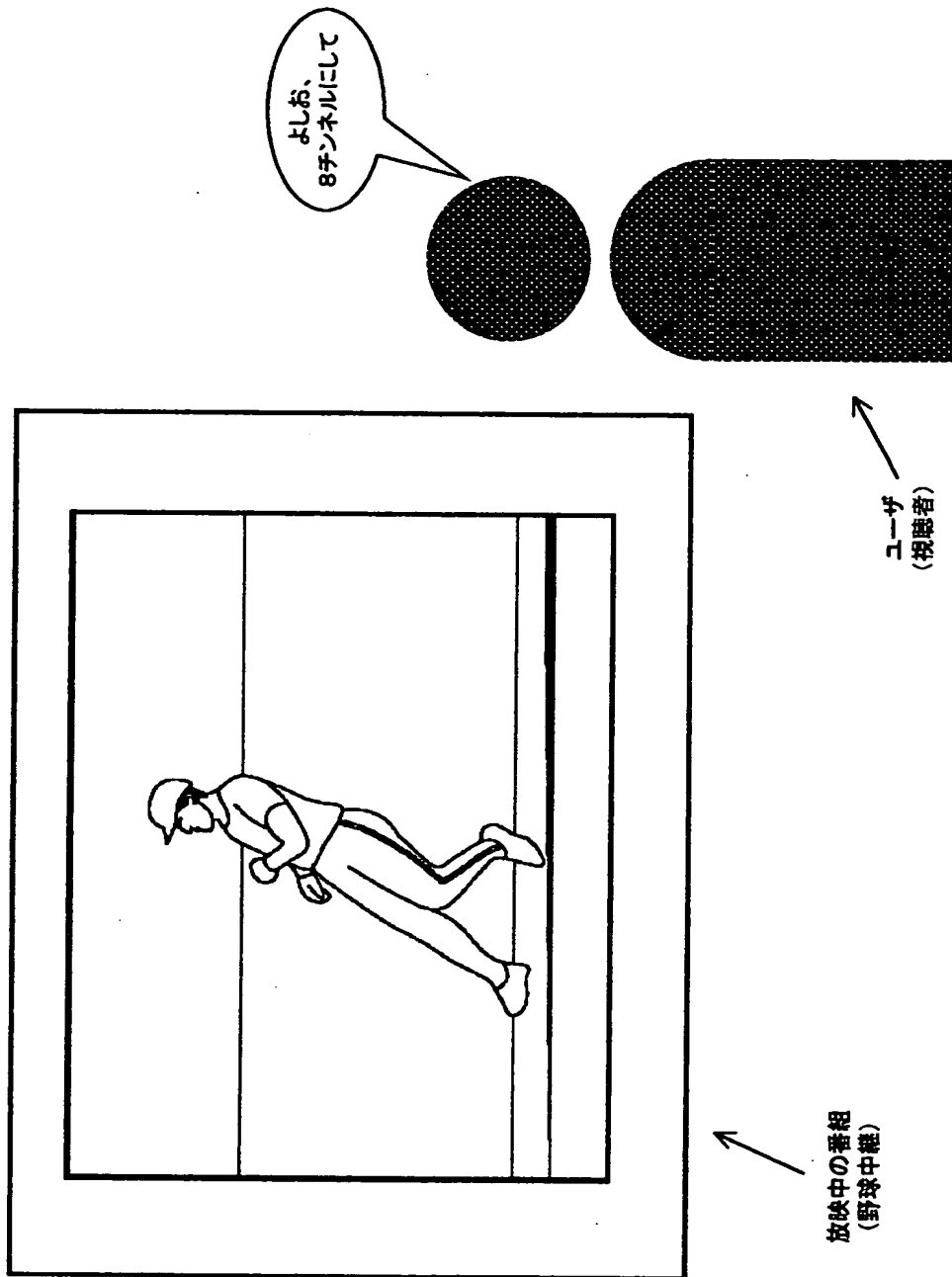
【図 6】



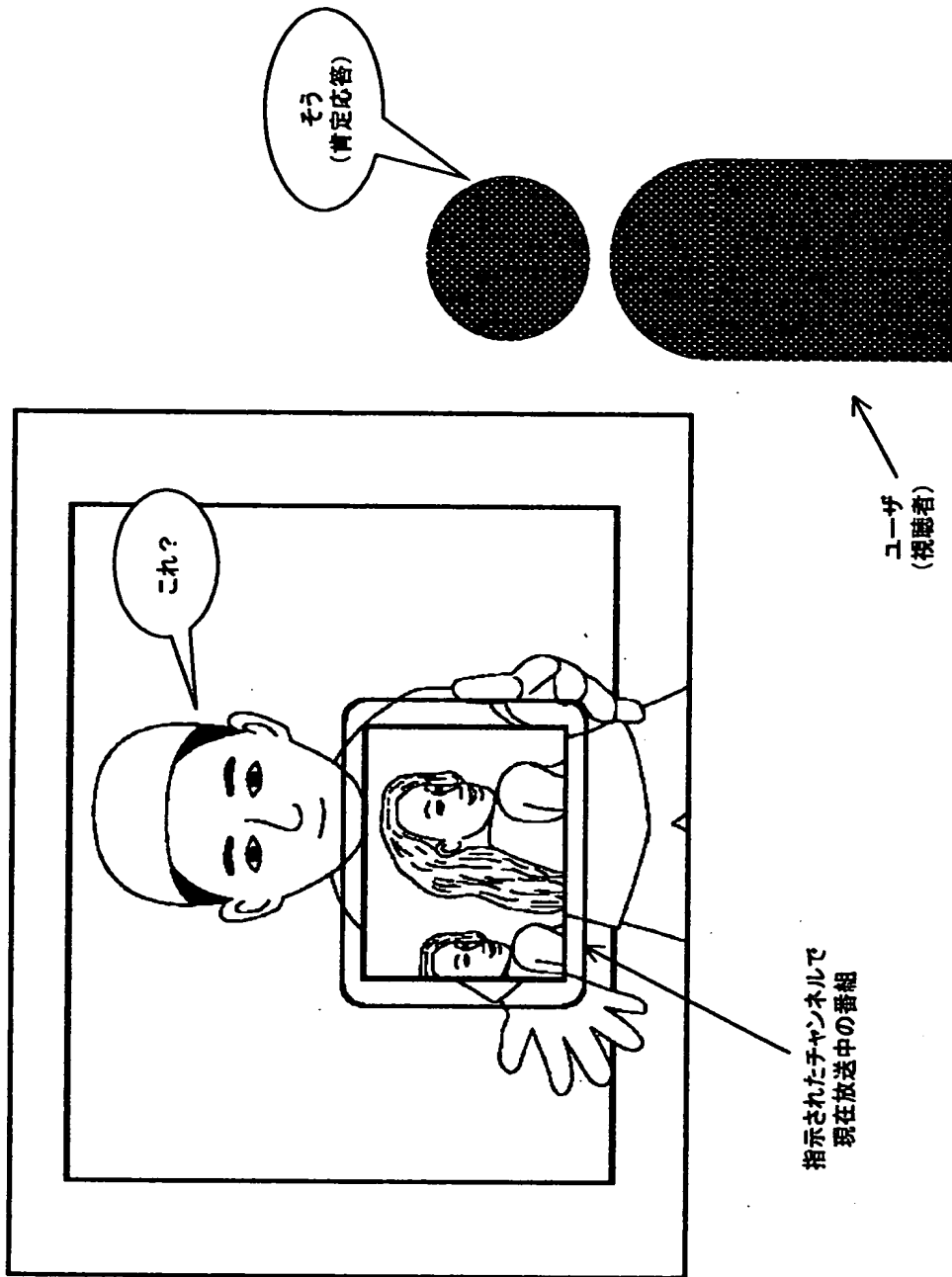
【図 7】



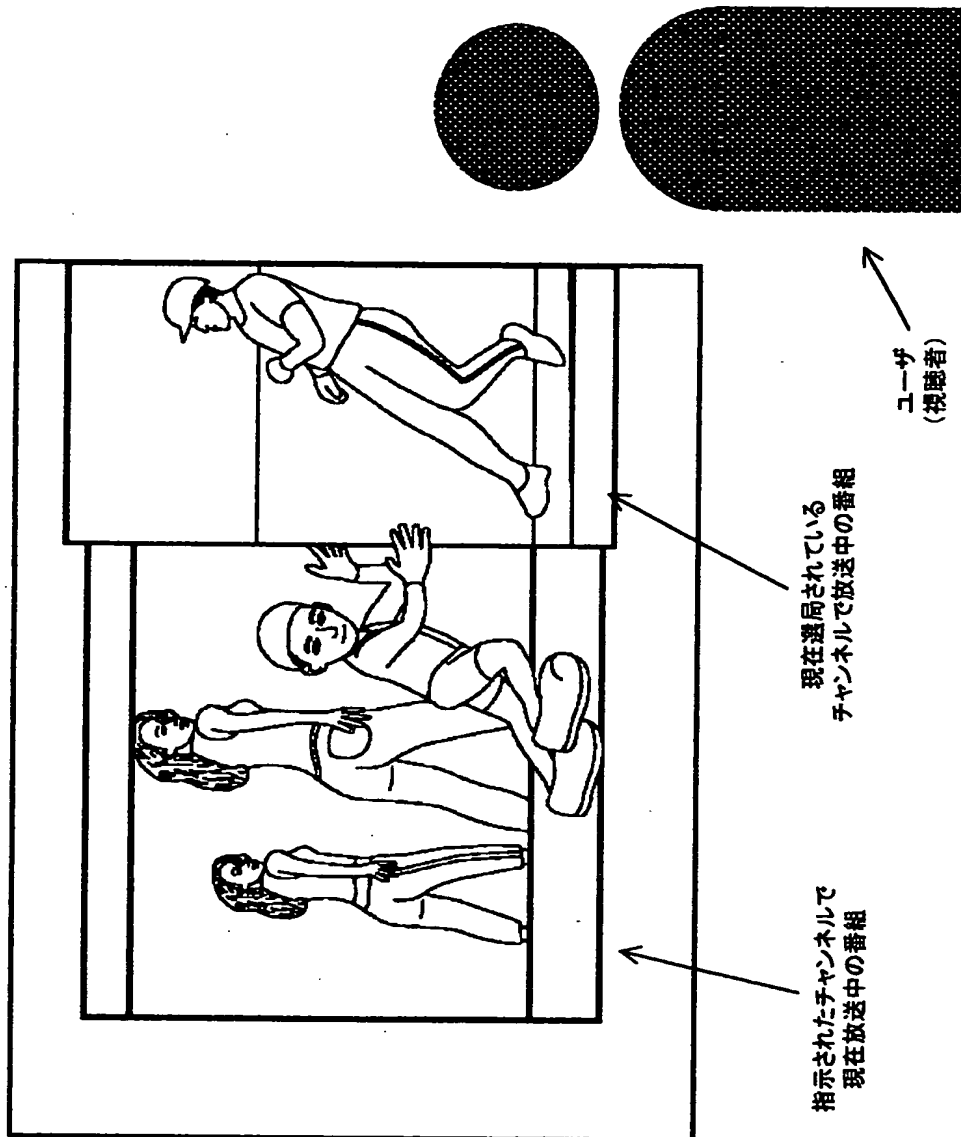
【図 8】



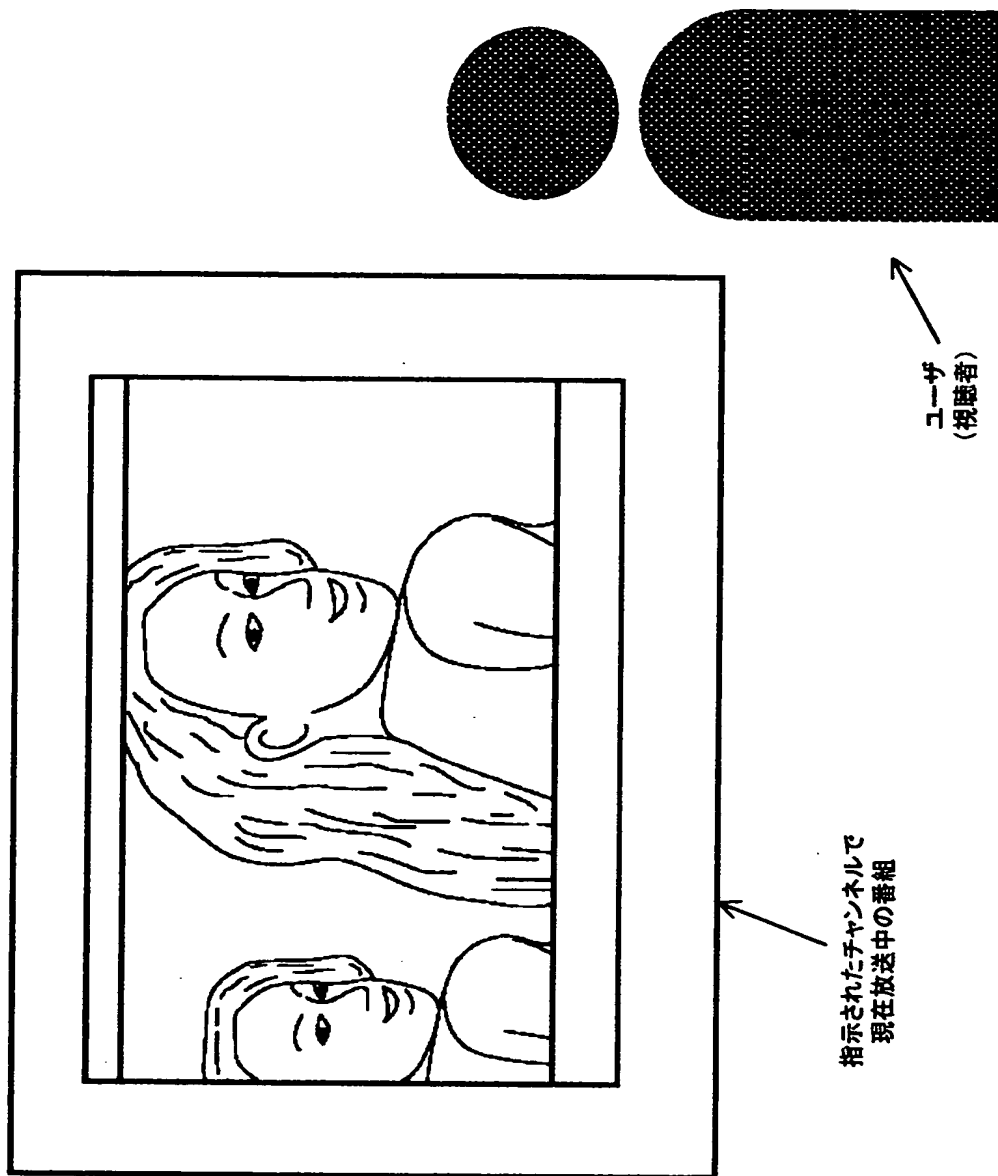
【図9】



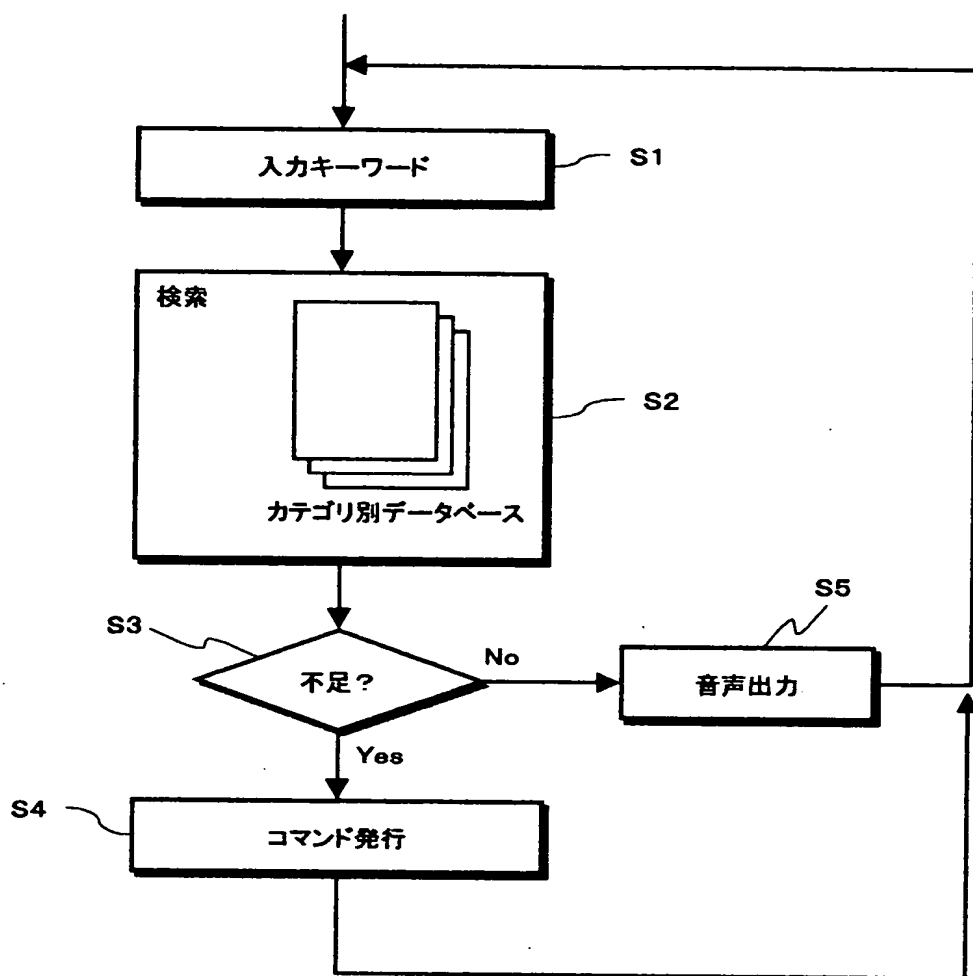
【図10】



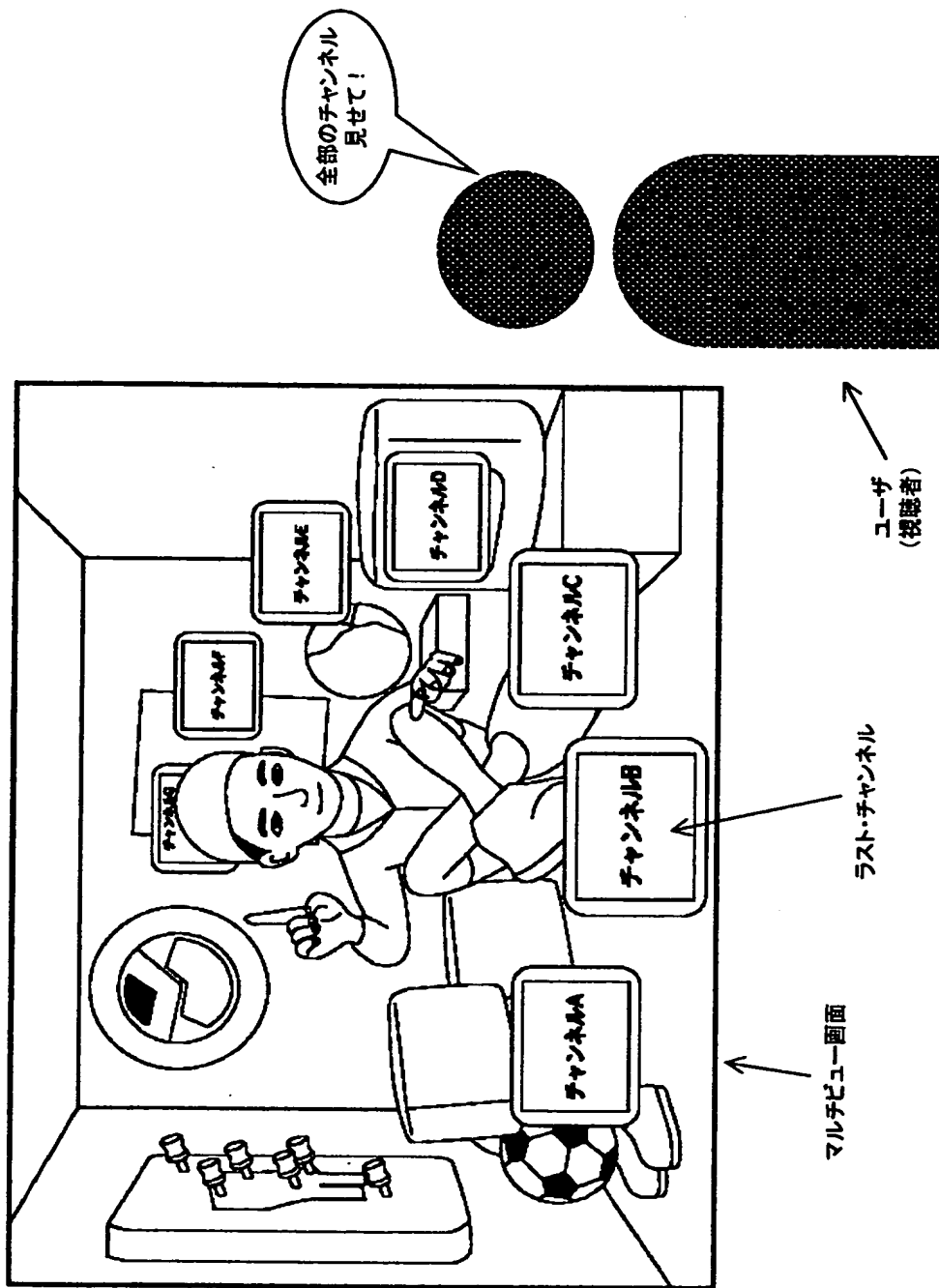
【図 11】



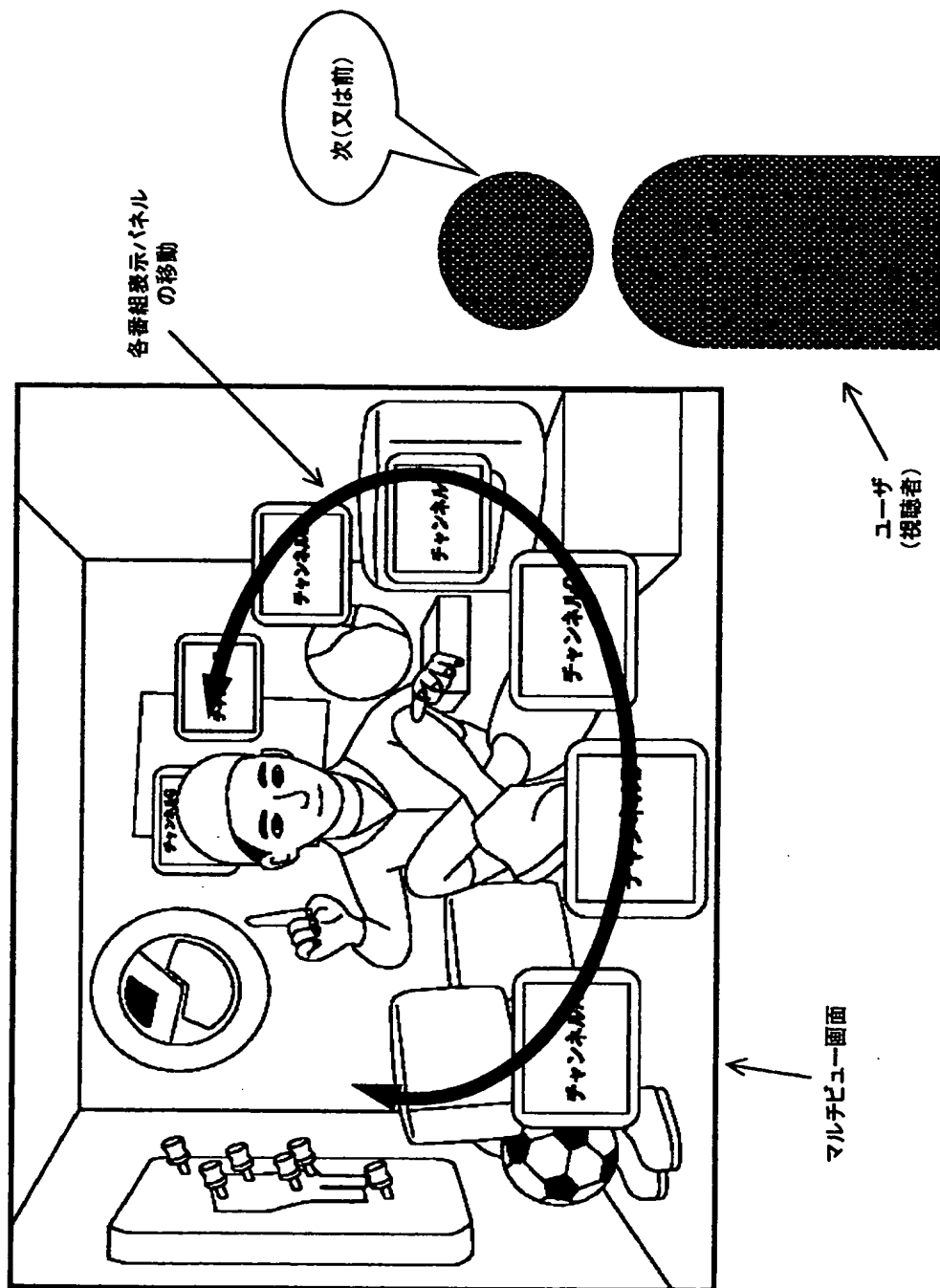
【図 12】



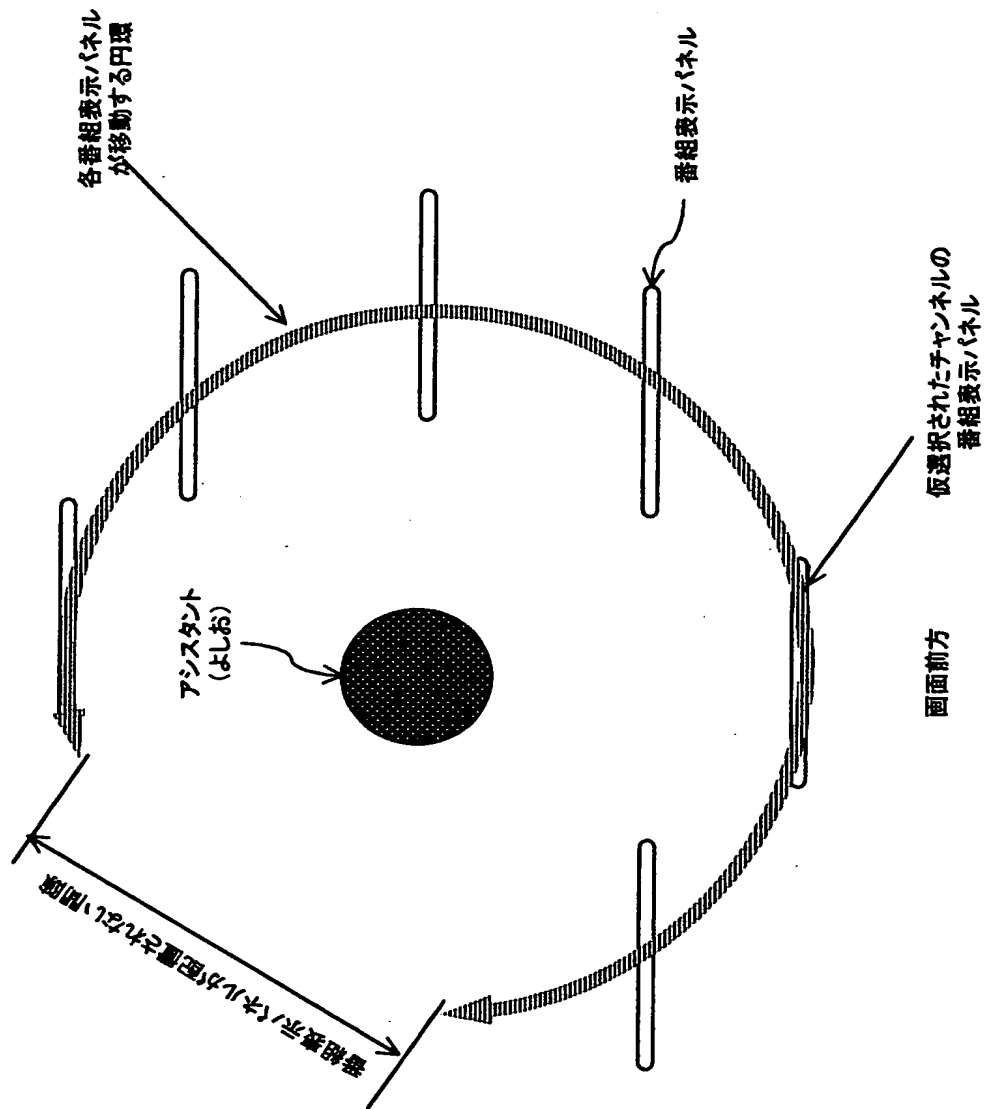
【図 13】



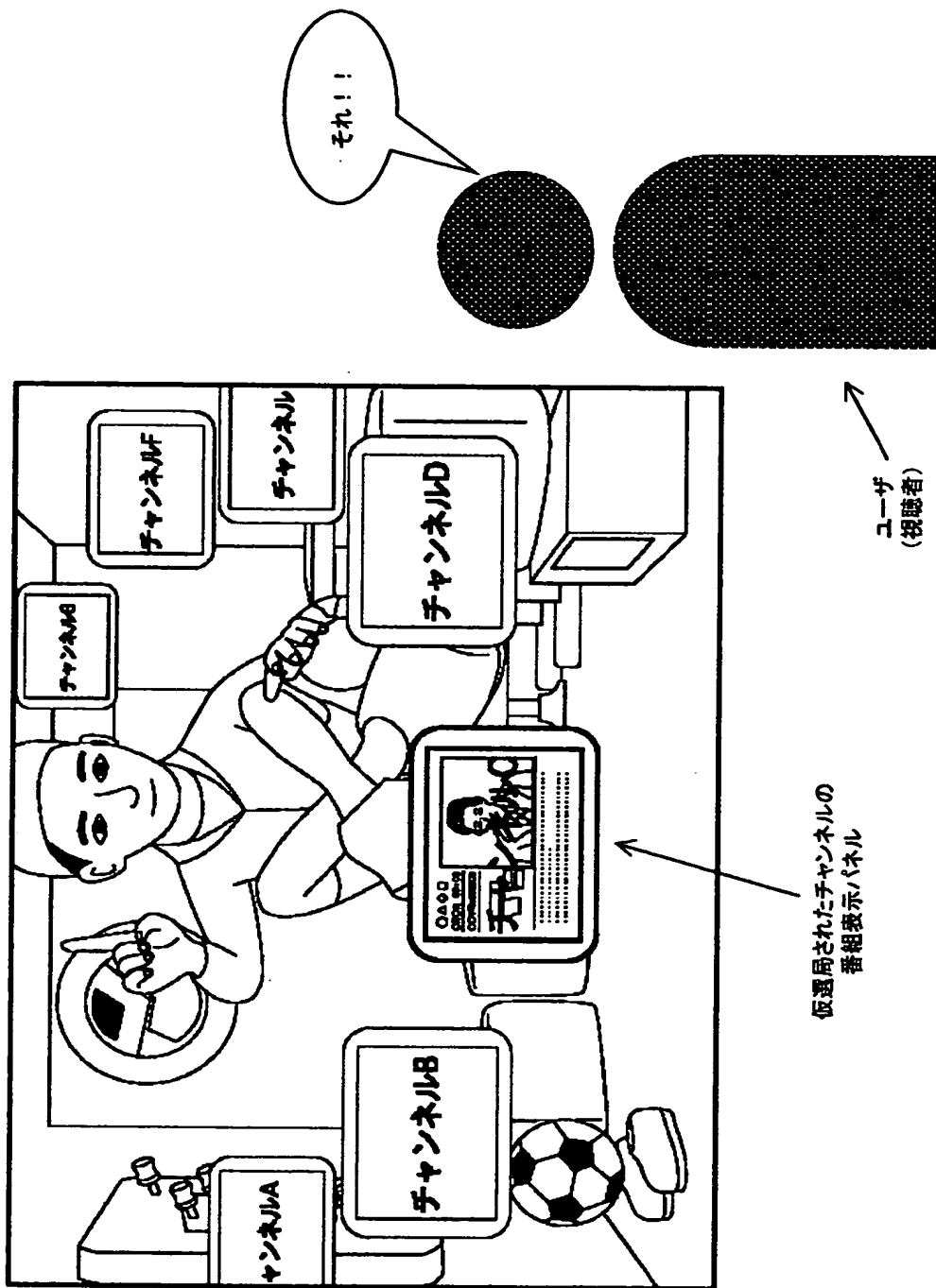
【図 14】



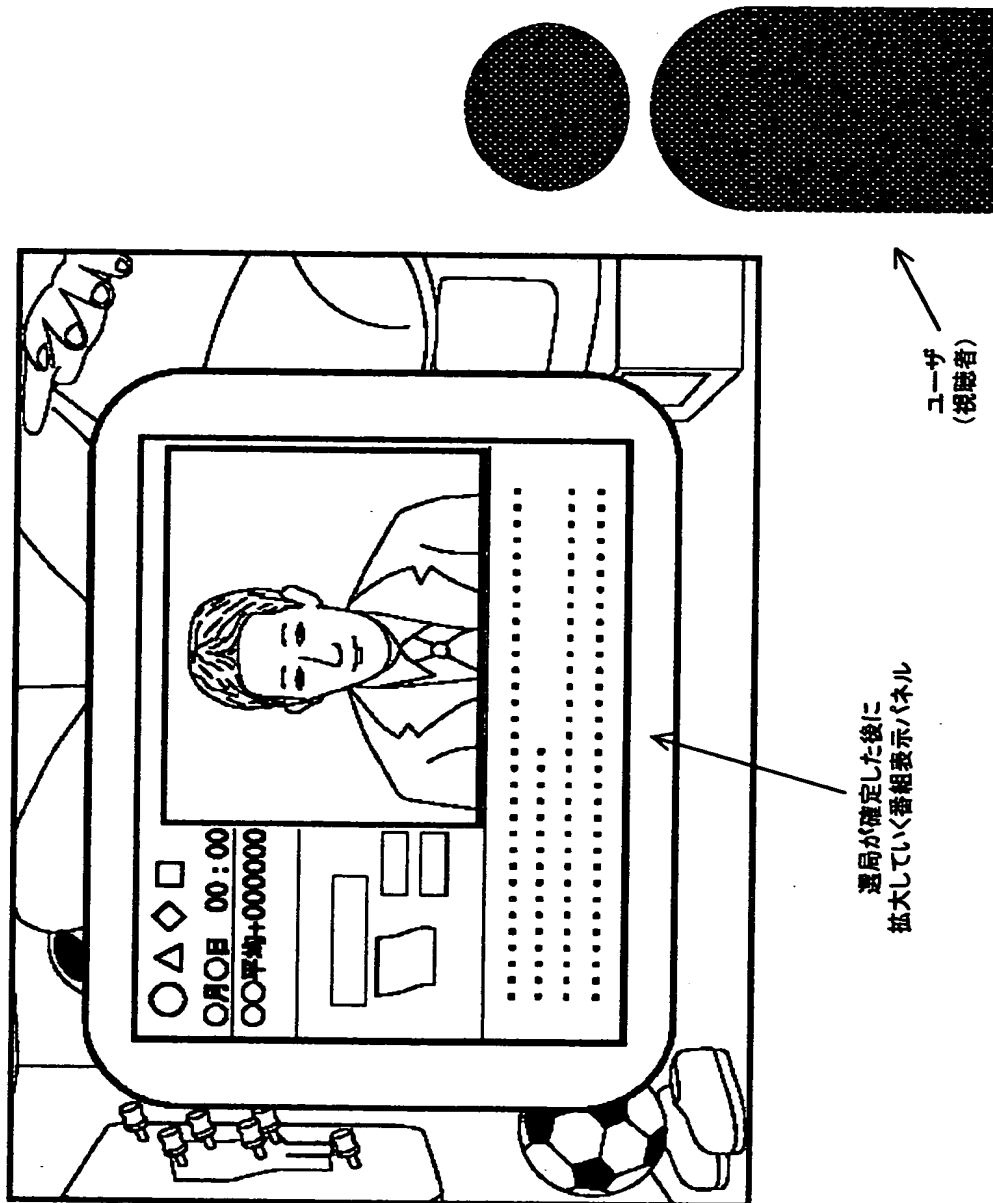
【図 1 5】



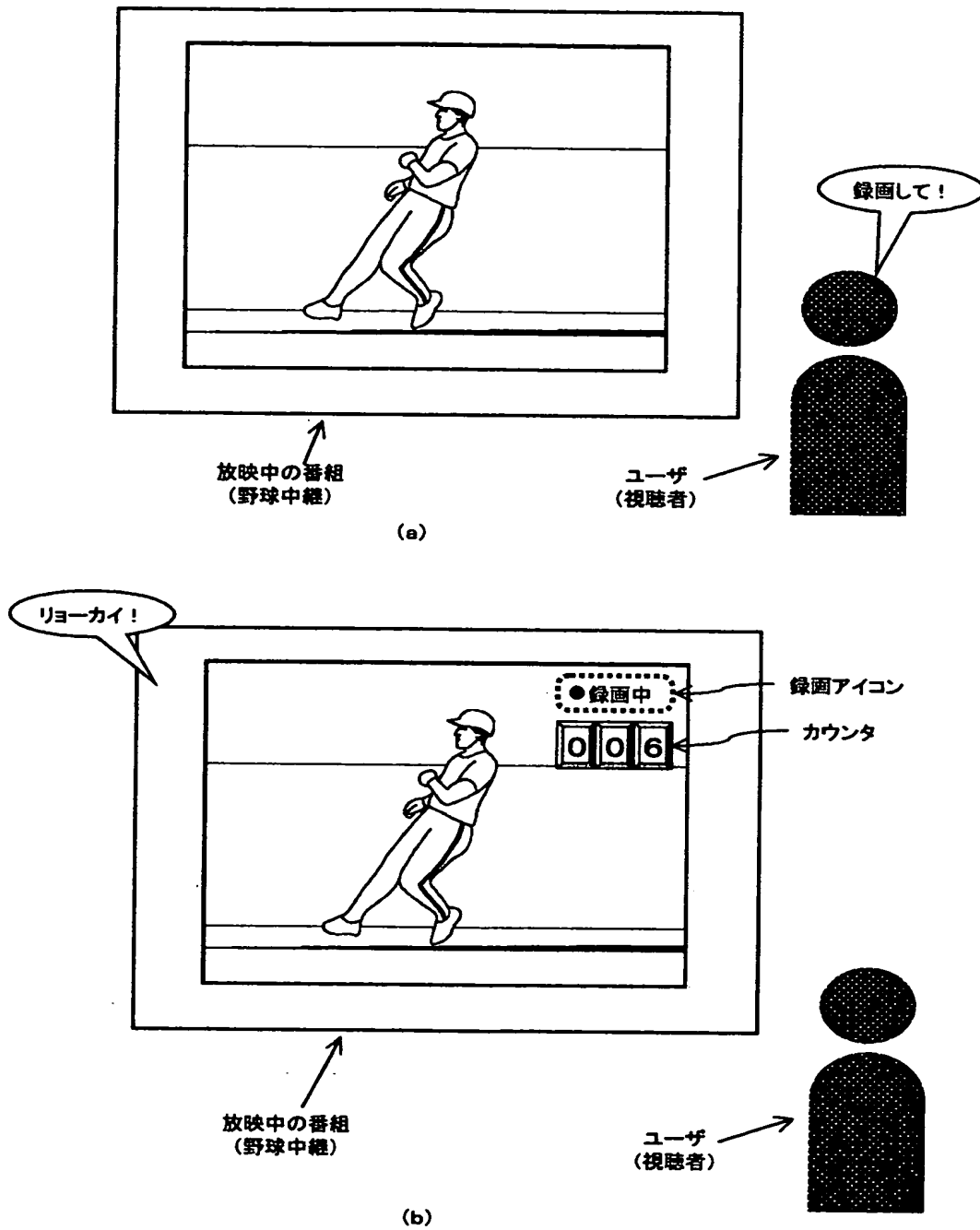
【図 16】



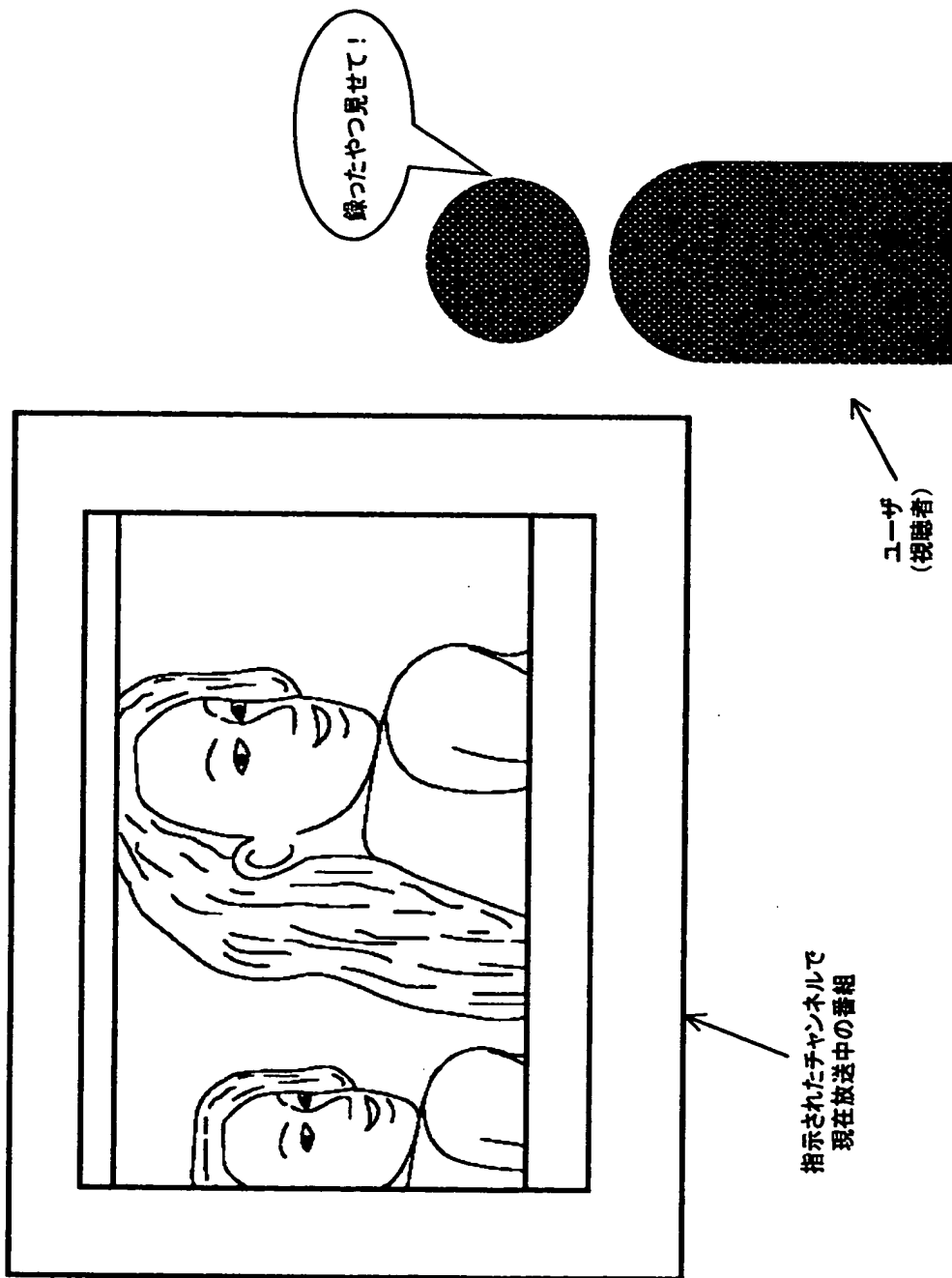
【図 17】



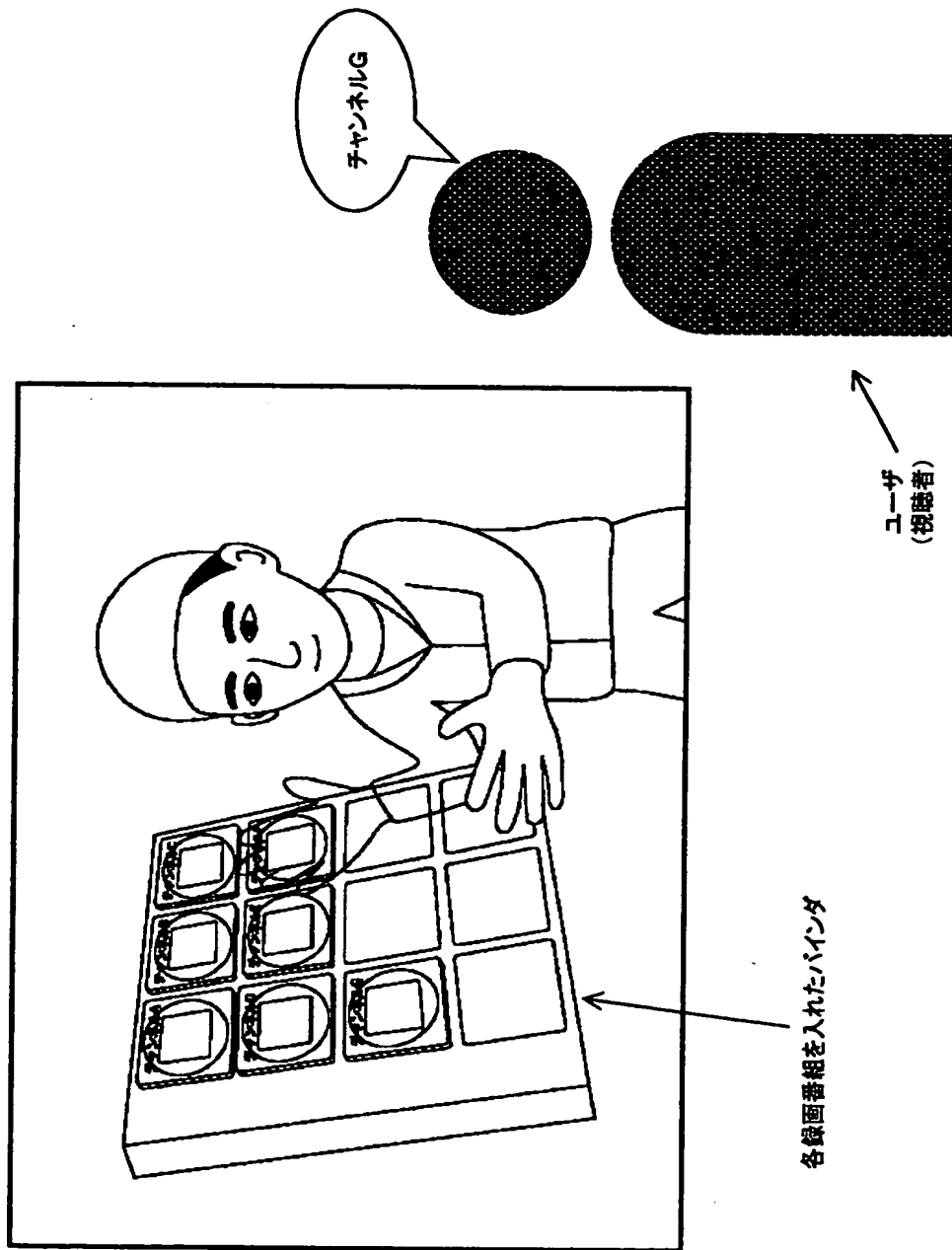
【図 18】



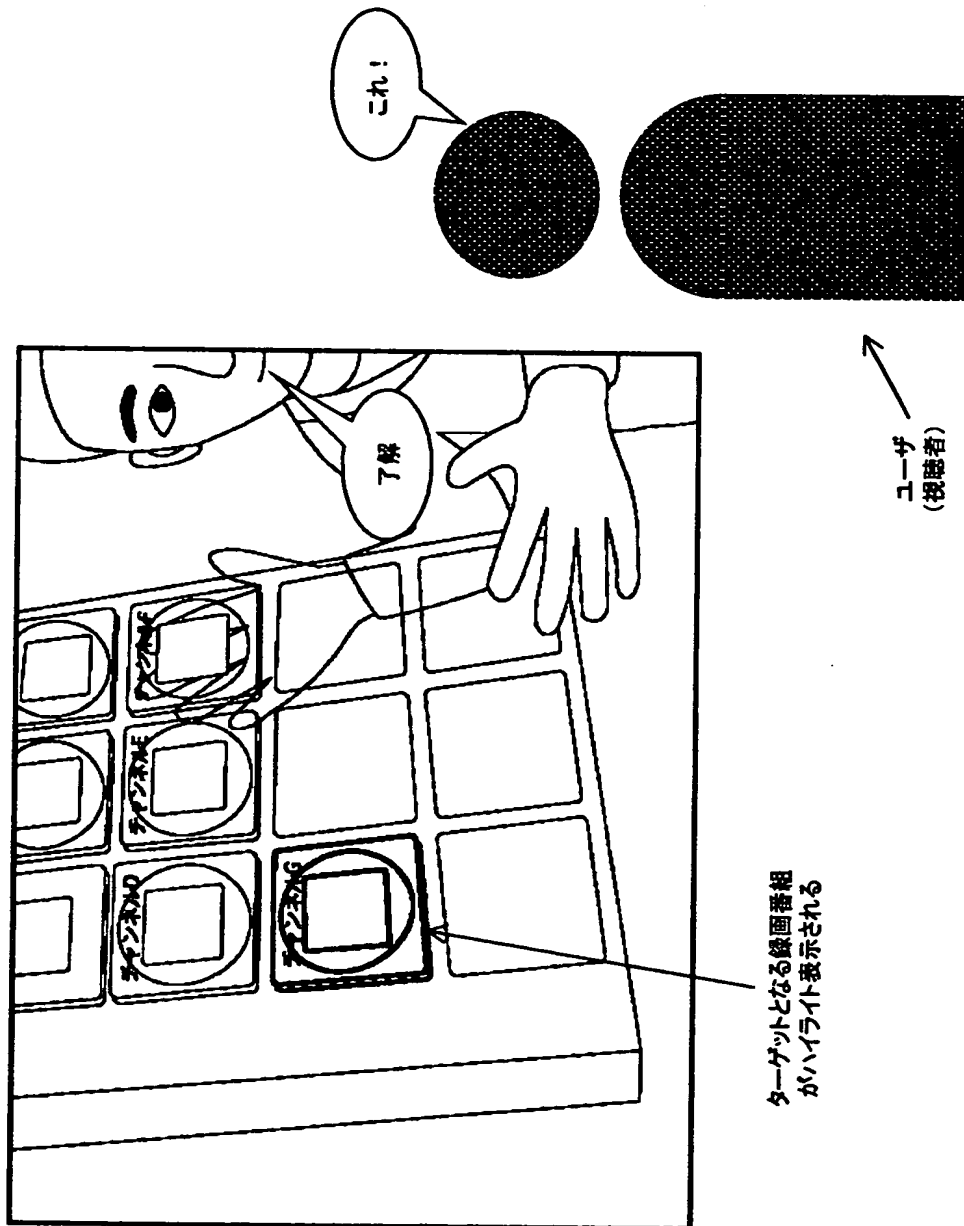
【図19】



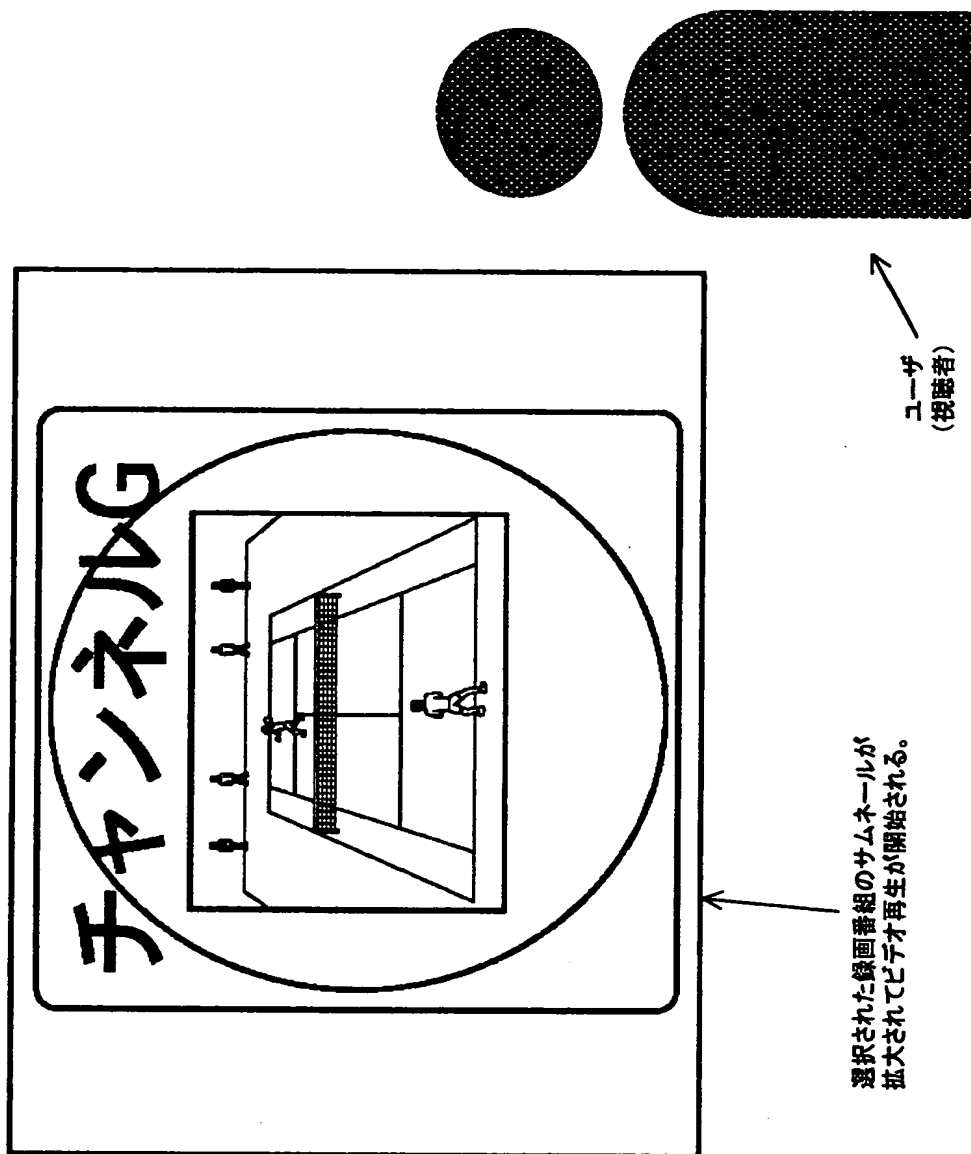
【図20】



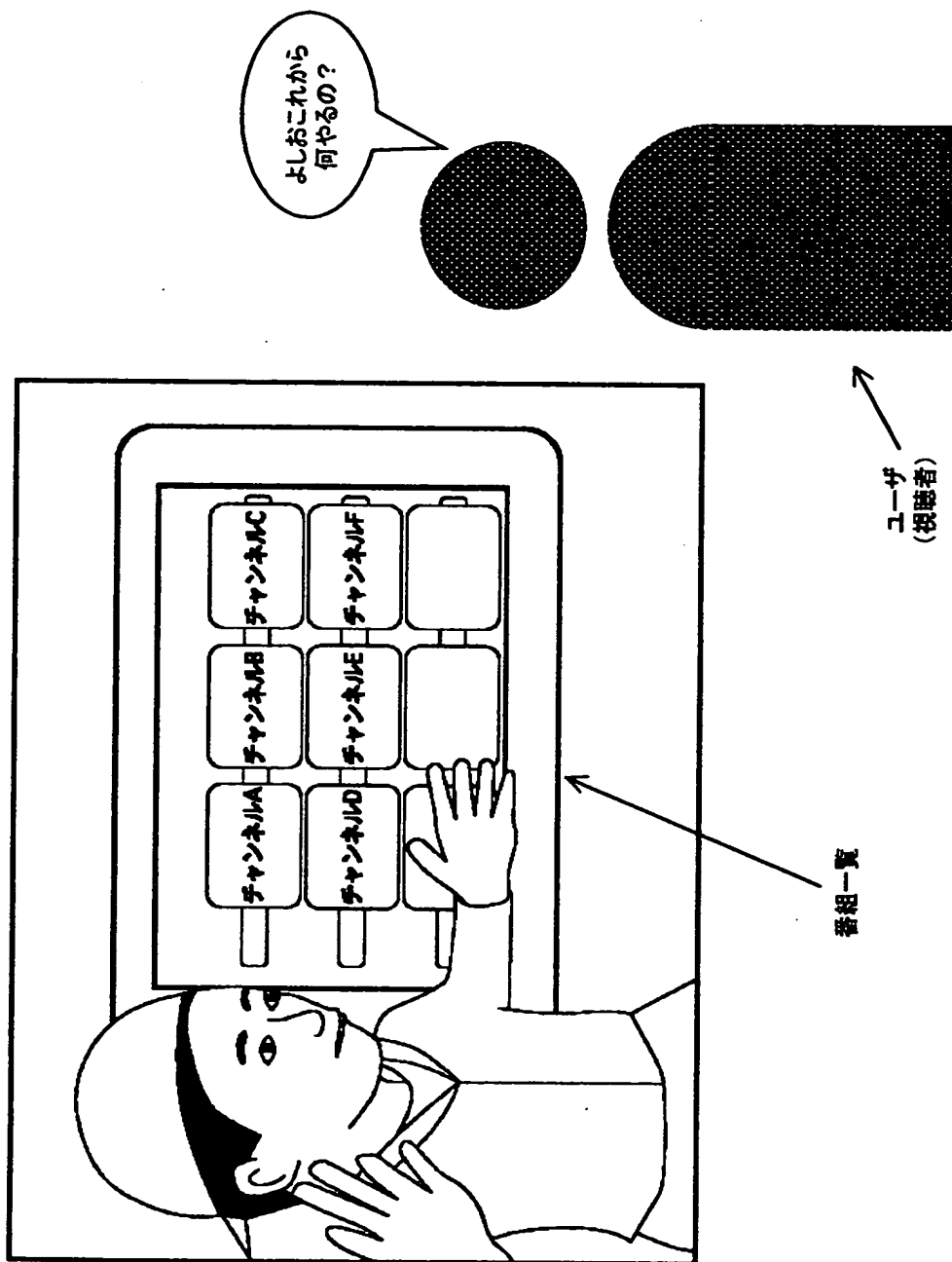
【図 21】



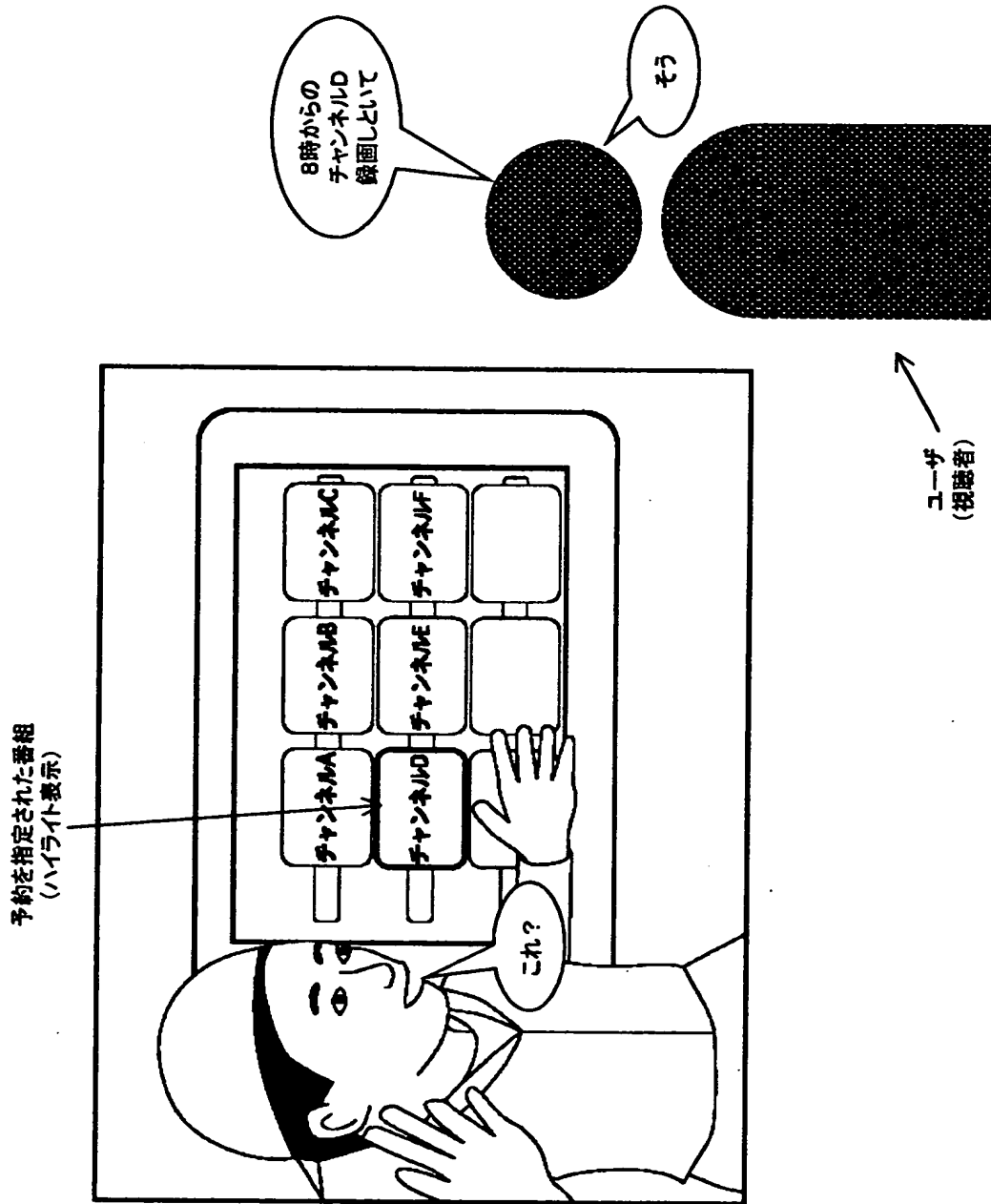
【図 22】



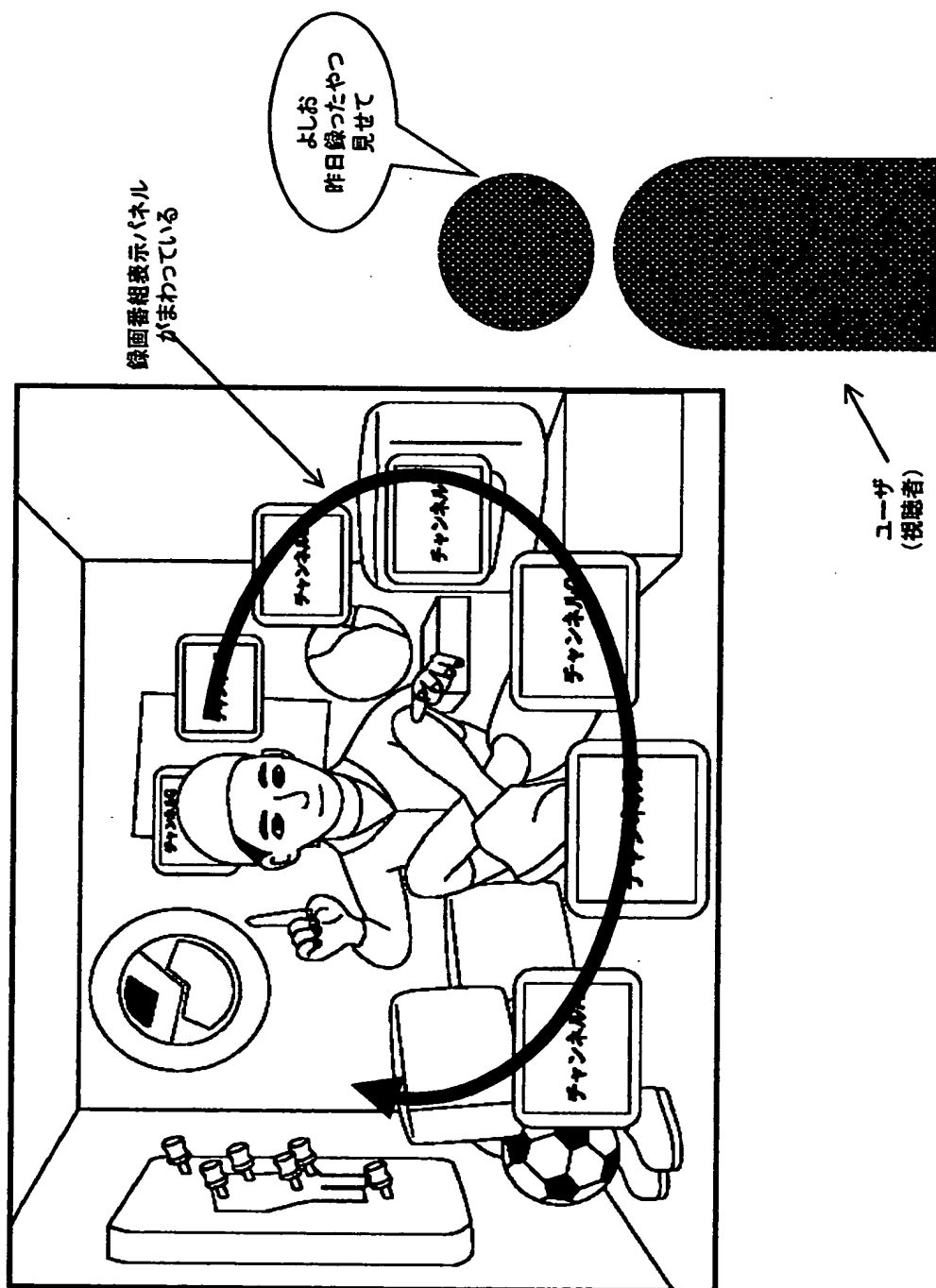
【図 23】



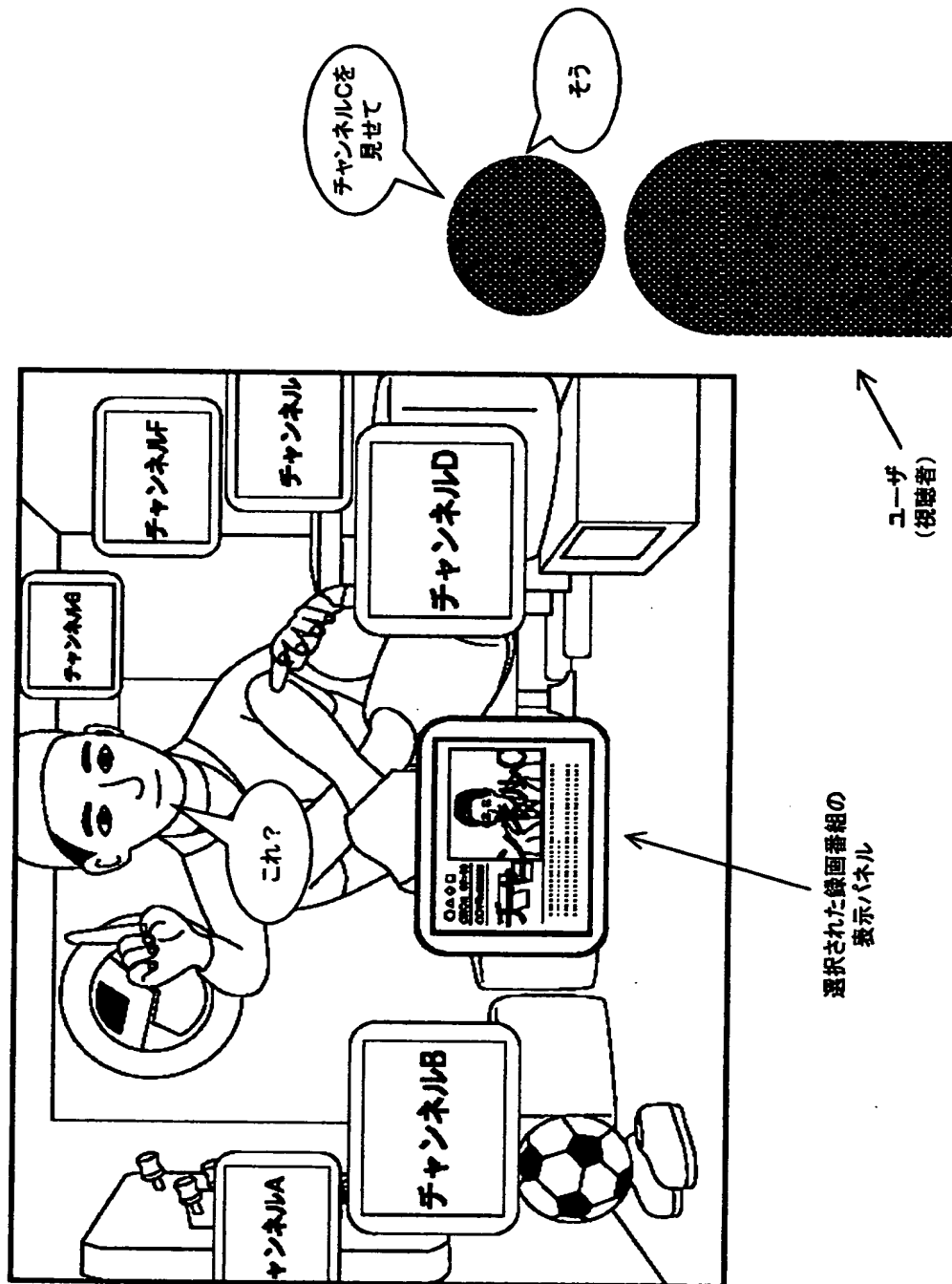
【図 24】



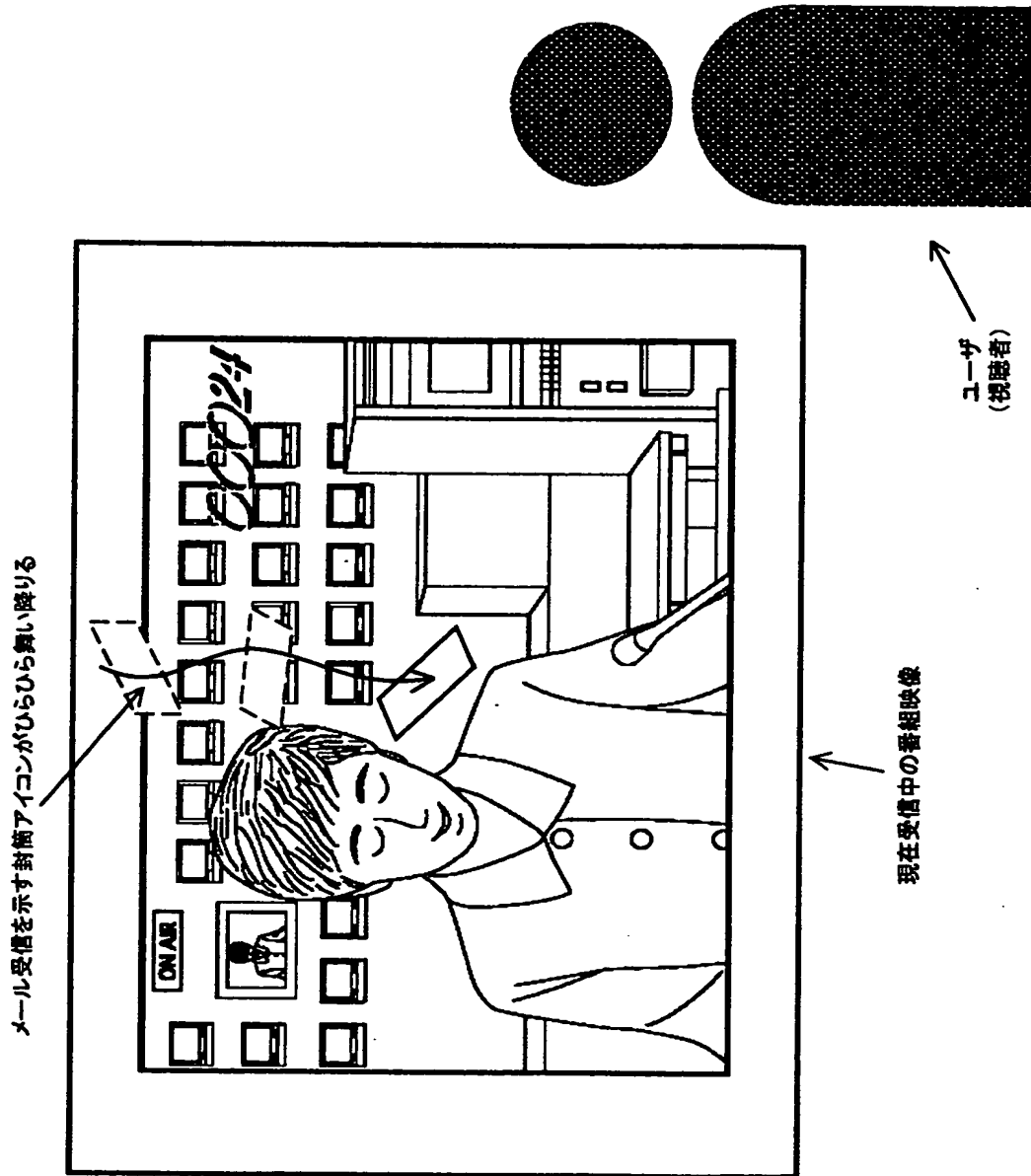
【図 25】



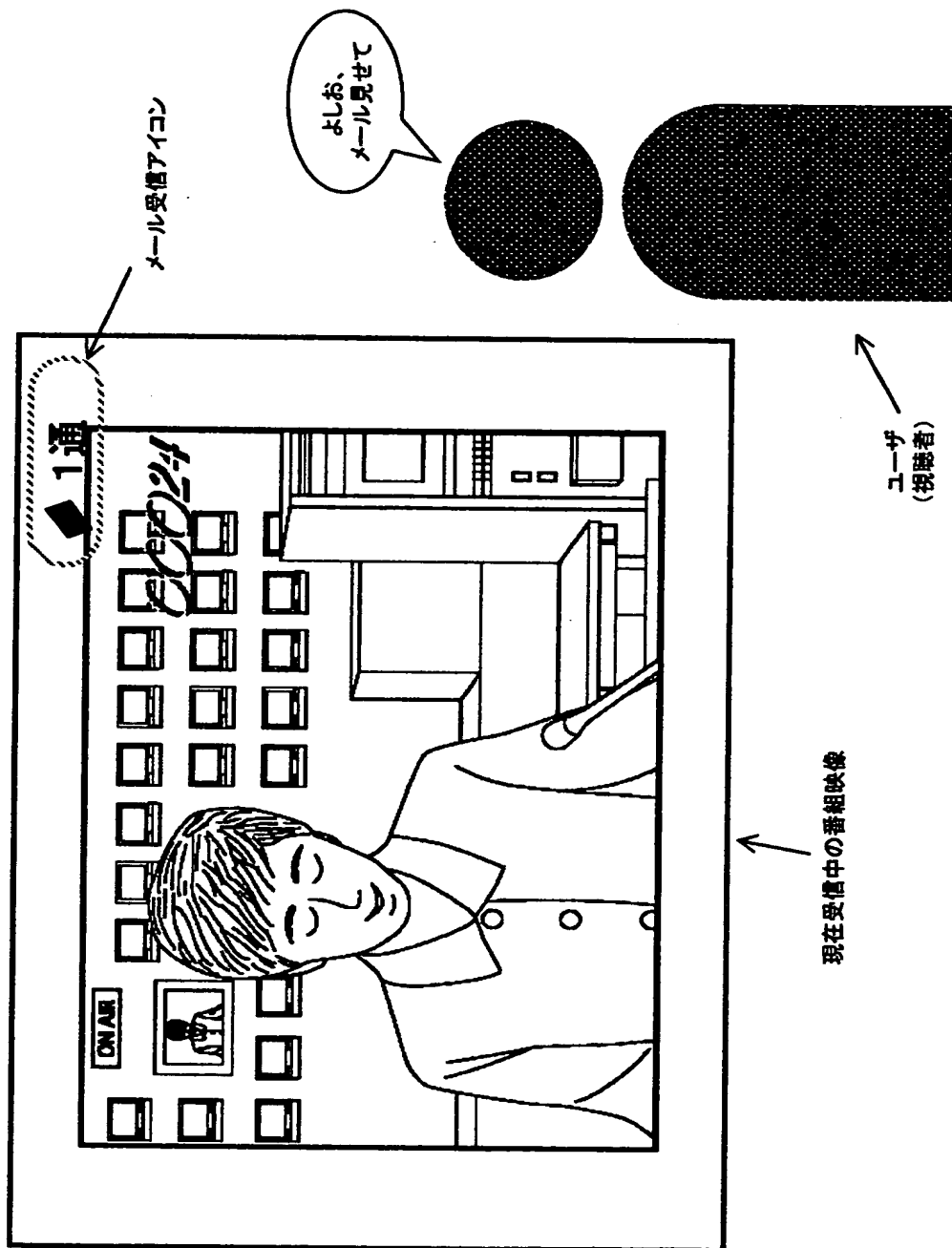
【図 26】



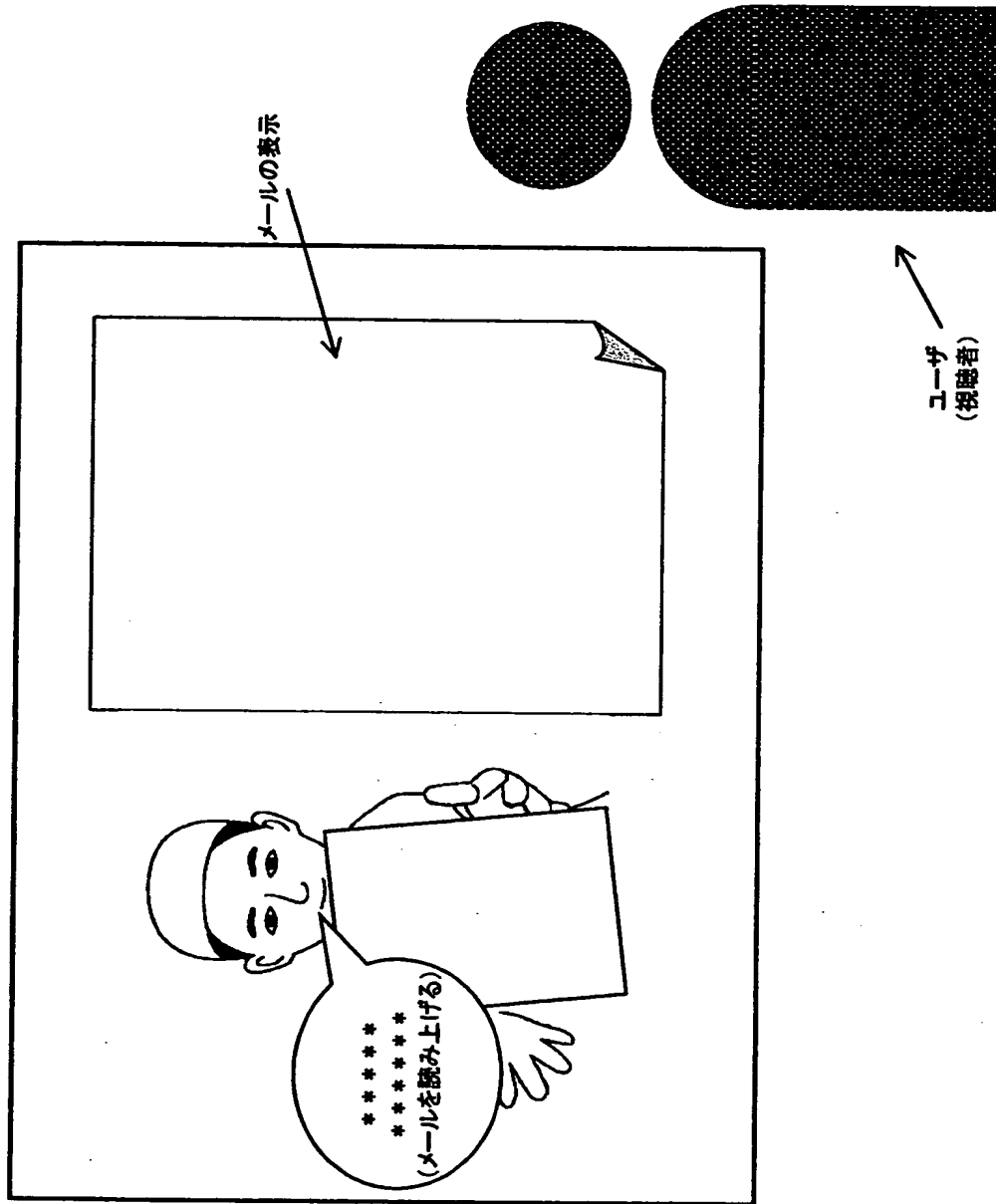
【図 27】



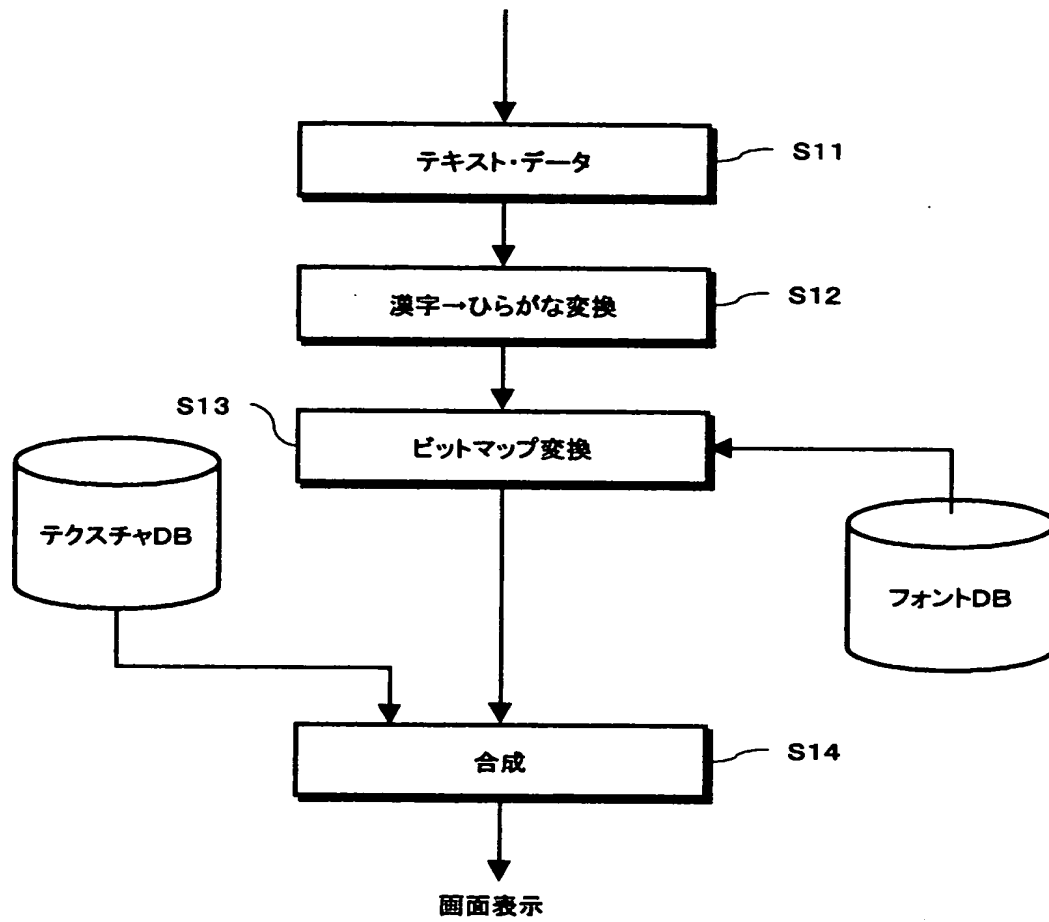
【図 28】



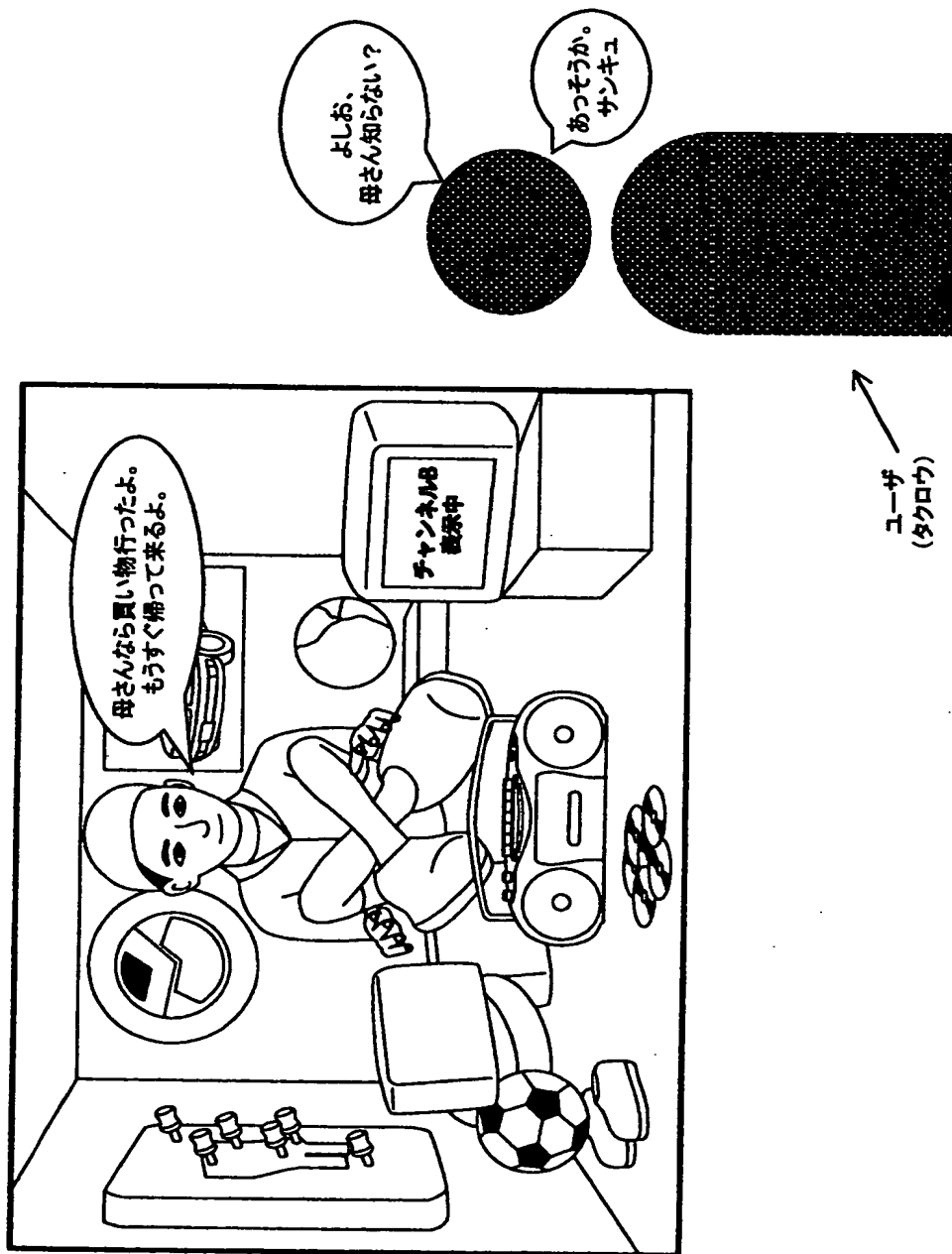
【図 29】



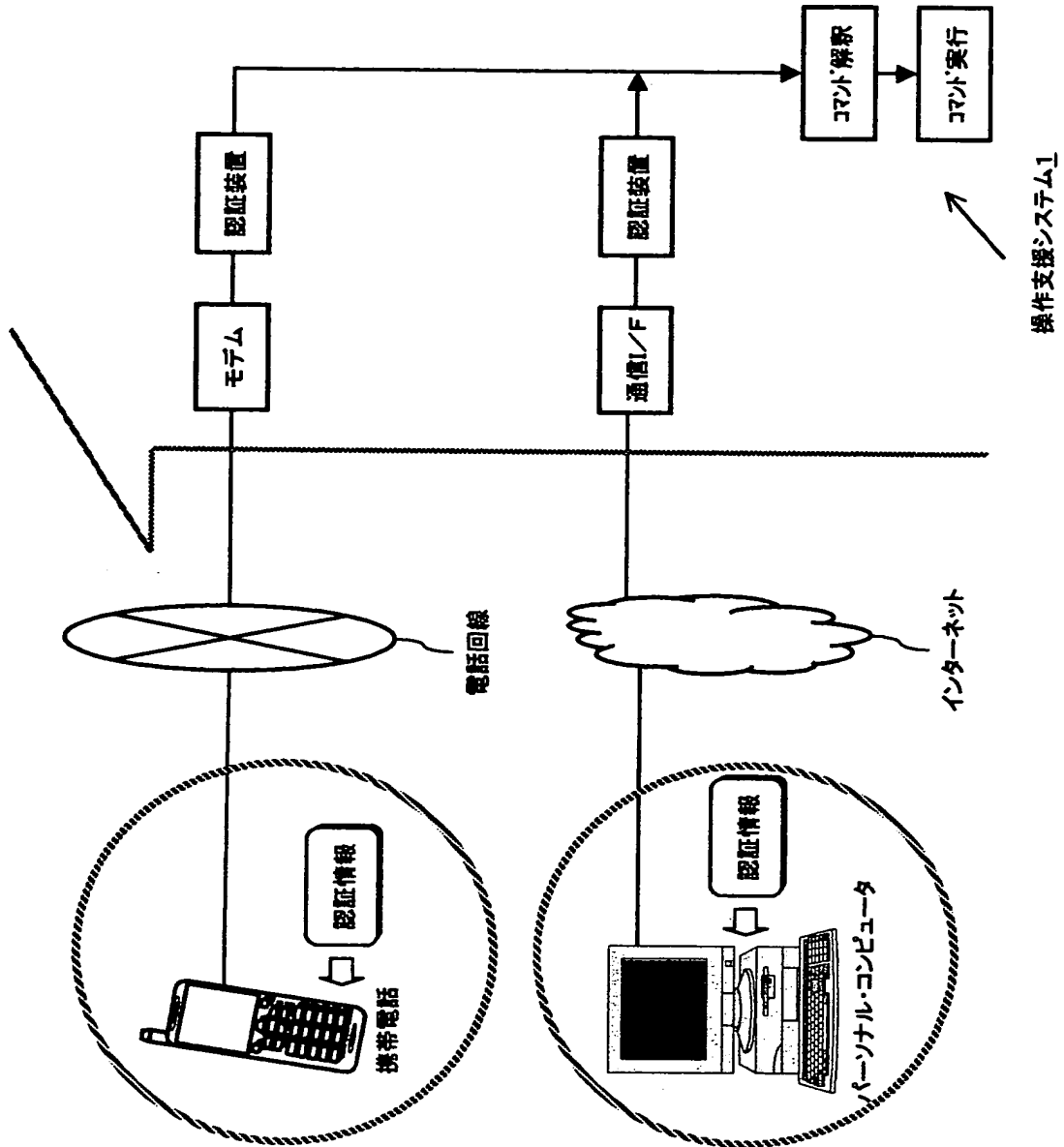
【図 3 0】



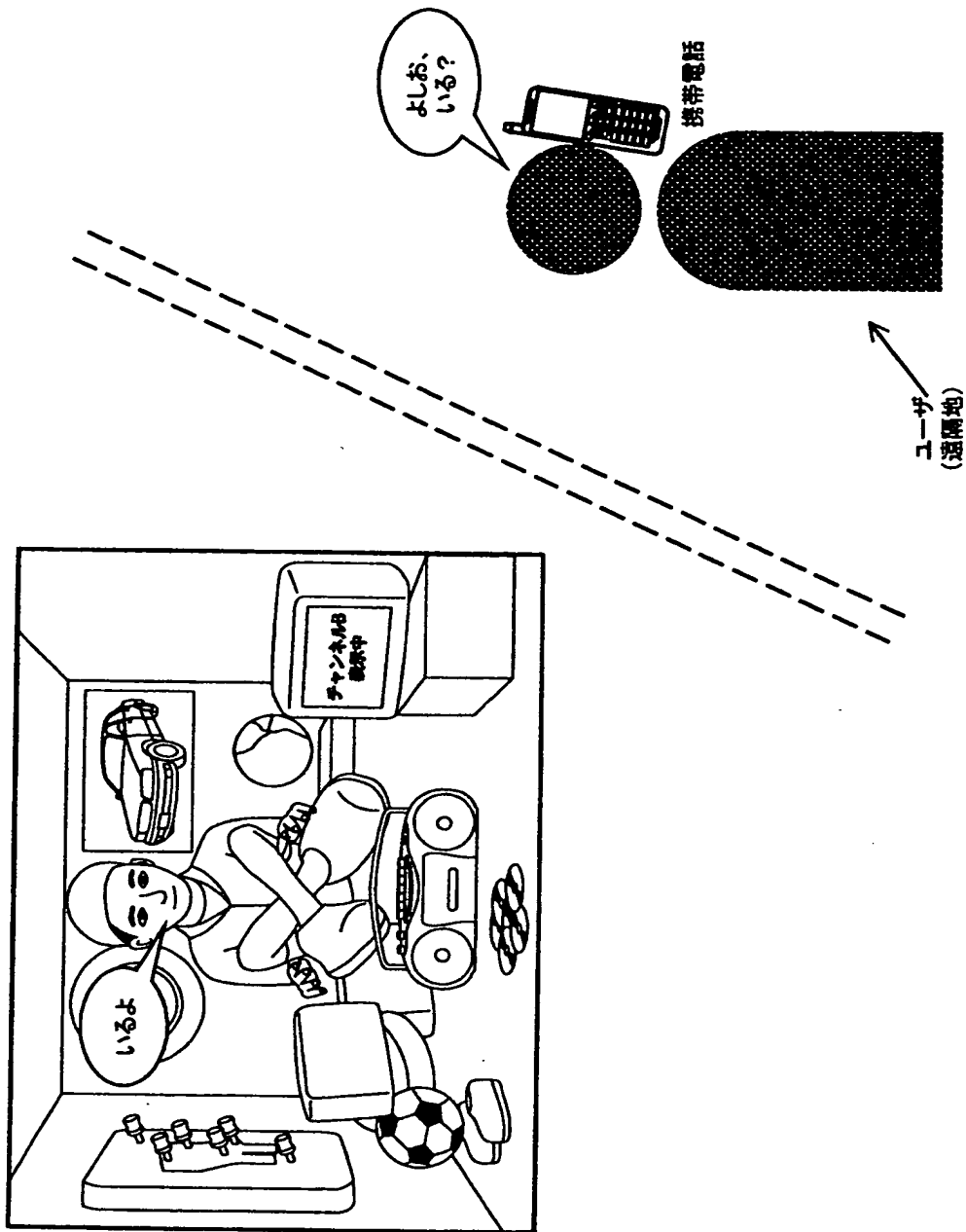
【図 31】



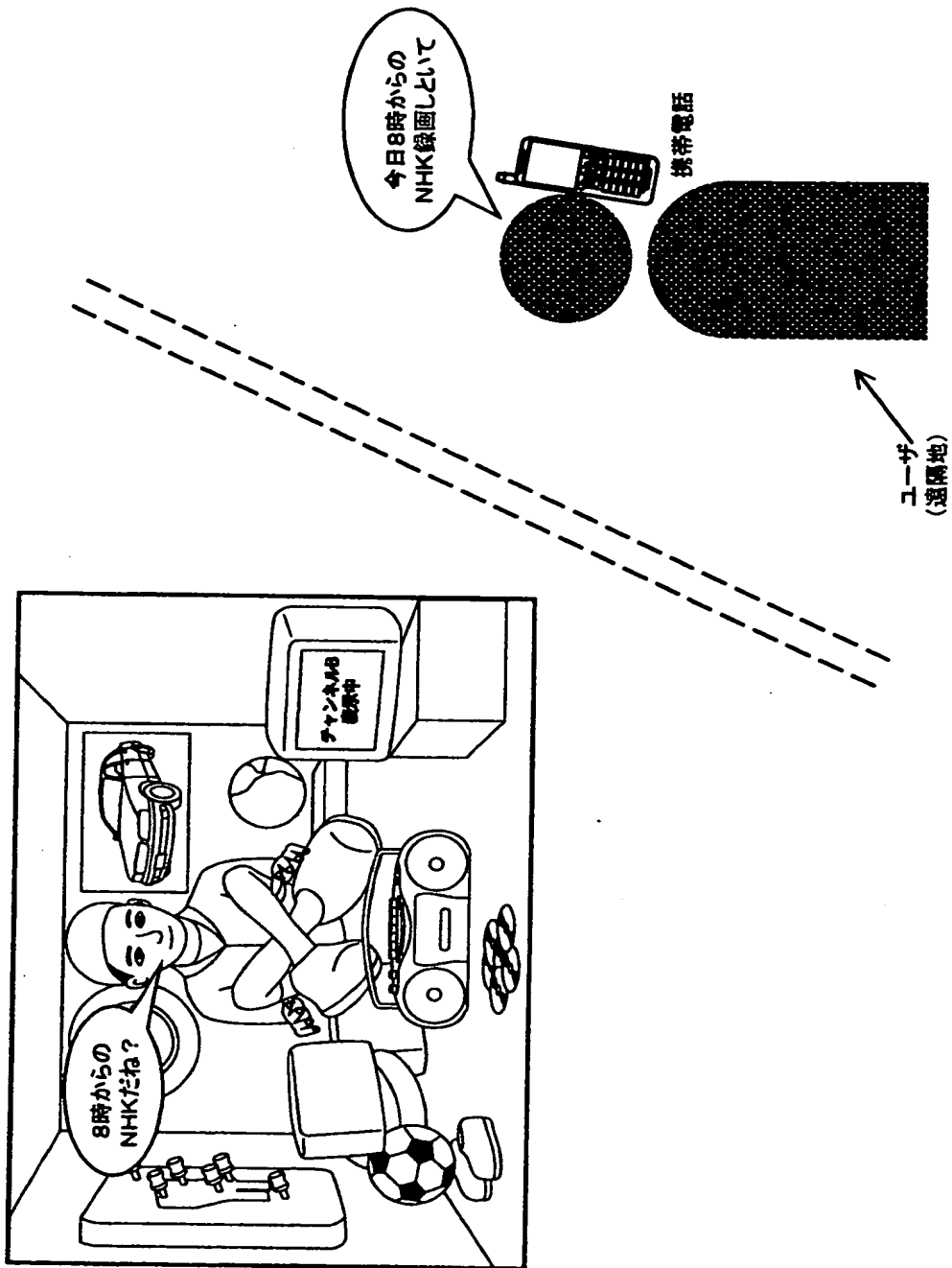
【図 32】



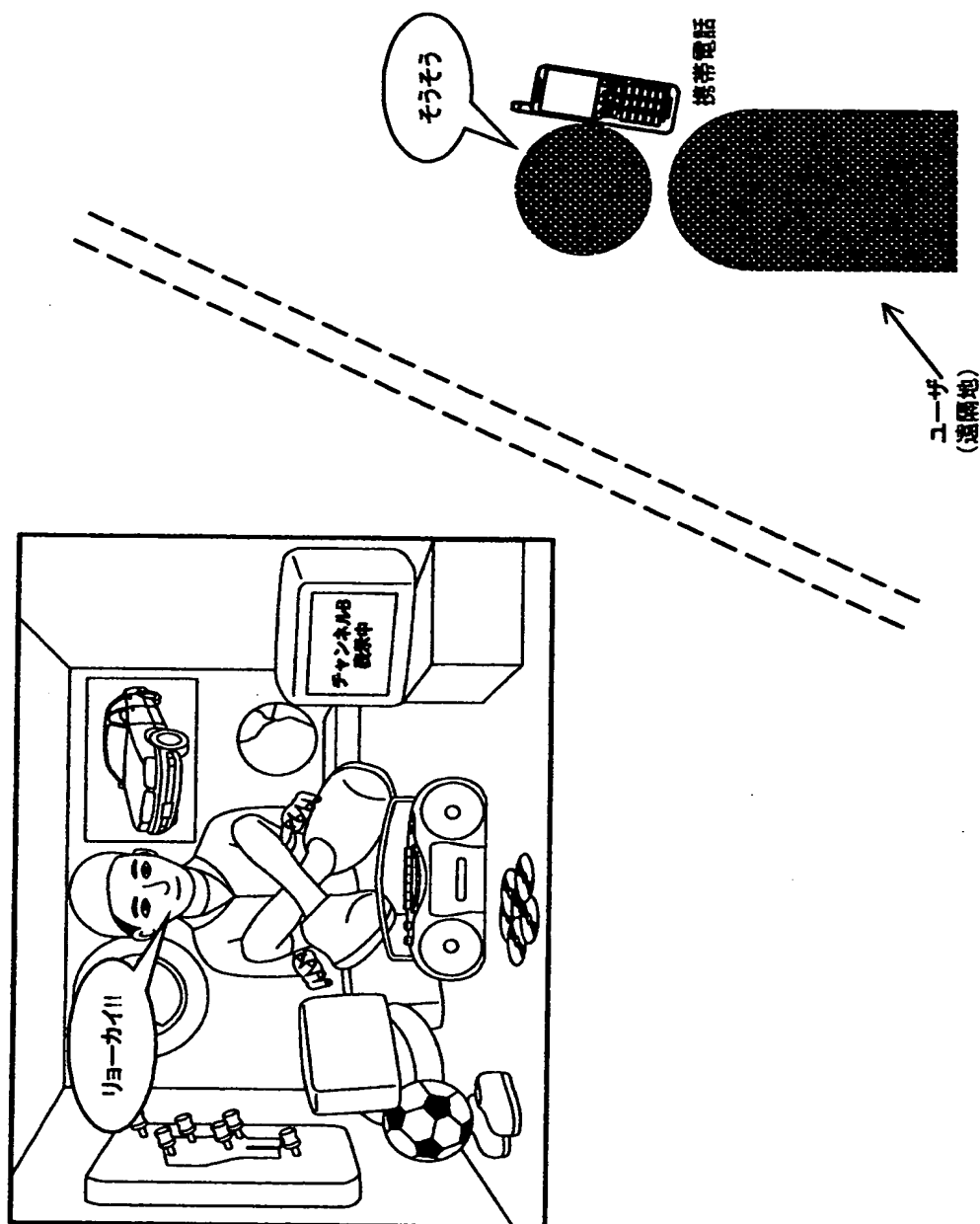
【図33】



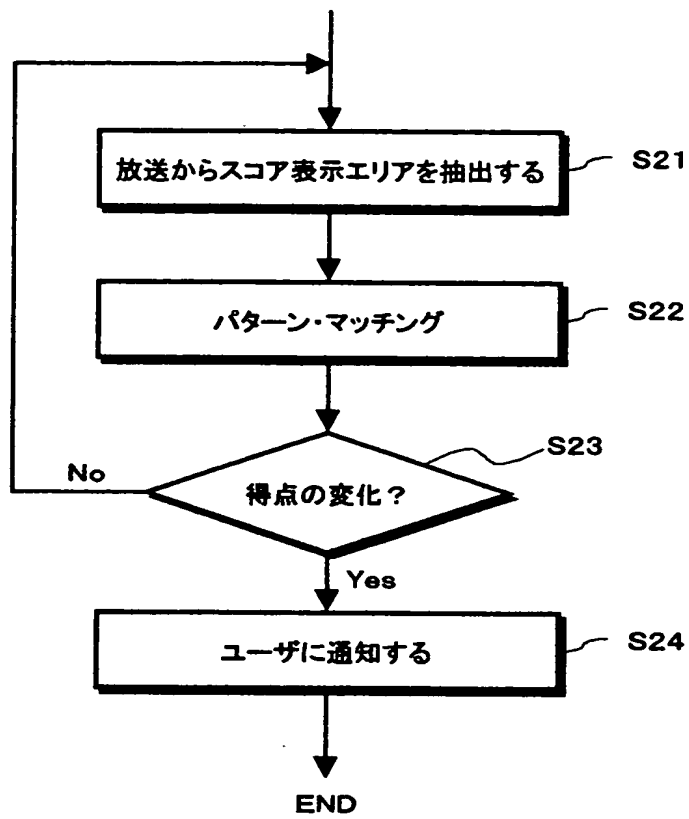
【図34】



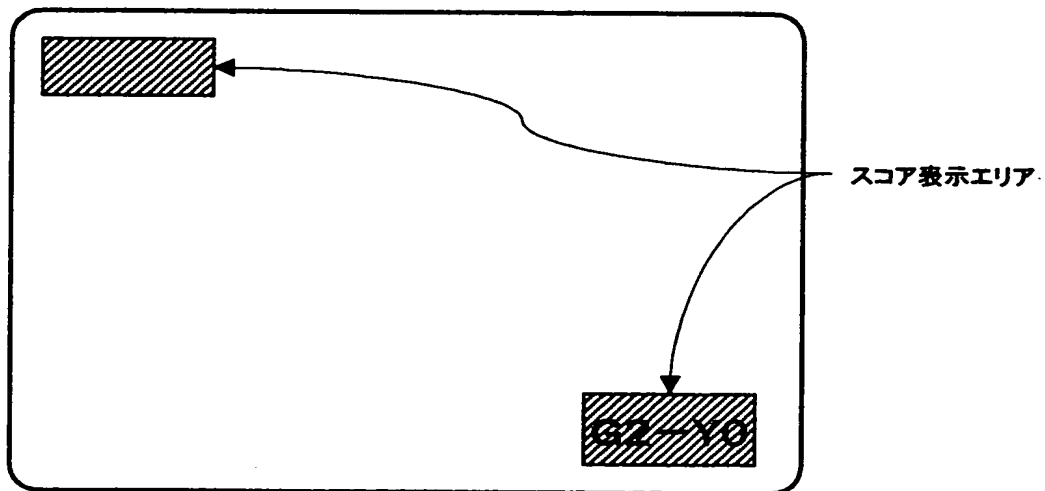
【図 3 5】



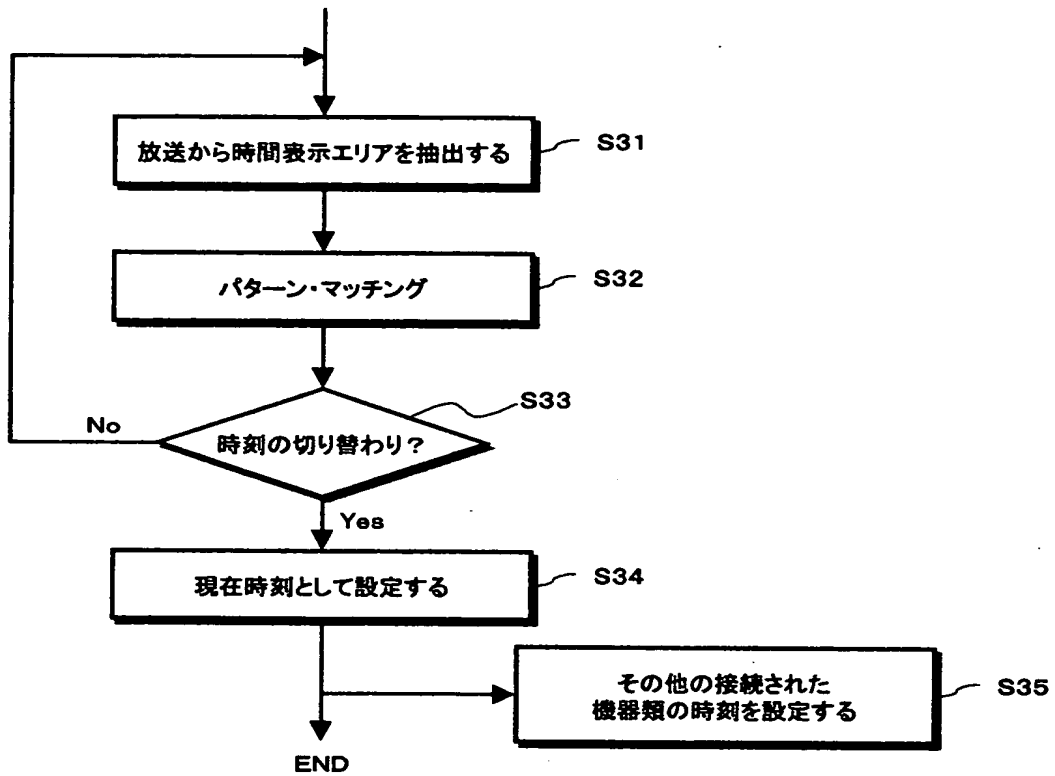
【図 3 6】



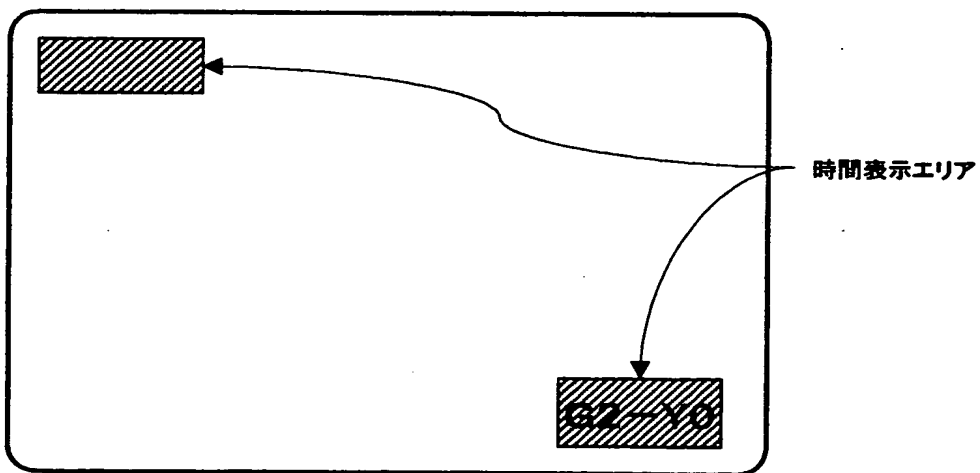
【図 3 7】



【図 38】



【図 39】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テレビ受像機などの家電機器や情報機器に対するユーザ・コマンド入力を支援する。

【解決手段】 操作支援システムによれば、音声合成やアニメーションによるリアクションを行なう擬人化されたアシスタントと呼ばれるキャラクターのアニメーションをユーザ・インターフェースとすることにより、ユーザに対して親しみを持たせると同時に複雑な命令への対応やサービスへの入り口を提供することができる。また、自然言語に近い感じの命令体系を備えているので、ユーザは、通常の会話と同じ感覚で機器の操作を容易に行なうことができる。

【選択図】 図 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社